САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

9/5.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

9/5 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПЗИ-** Пројекат за извођење
Назив и ознака дела пројекта:	**ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА** **9/5.2 Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад**
За грађење / извођење радова:	нова градња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	Milutin Ignjatović 226692666-0104 943710139 Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-01049437101 39 Date: 2022.02.18 13:45:57 +01'00'
Одговорни пројектант:	Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх. Лиценца број: 300 N785 14
Потпис:	Ivana Arsenijević Digitally signed by Ivana Arsenijević Date: 2022.02.10 12:17:21 +01'00'
Број дела пројекта:	2020-250-АРХ-9/5.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

9/5.2.2. САДРЖАЈ

ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

9/5.2.1.	Насловна страна
9/5.2.2.	Садржај пројекта
9/5.2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
9/5.2.4.	Изјава одговорног пројектанта
9/5.2.5.	Текстуална документација
9/5.2.5.1.	Технички опис
9/5.2.5.2.	Општи услови за извођење архитектонско-грађевинских и занатских радова
9/5.2.6.	Нумеричка документација
9/5.2.6.1.	Табеларни приказ површина
9/5.2.6.2.	Предмер и предрачун радова
9/5.2.7.	Графичка документација

9/5.2.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА**
9/5.2 Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх. _____ 300 N785 14

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-АРХ-9/5.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

9/5.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **ПРОЈЕКТА УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА 9/5.2 Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год.

2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:

-бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год.

3. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

4. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
Број лиценце:	300 N785 14
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-АРХ-9/5.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

9/5.2.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

9/5.2.5.1. Технички опис

ТЕХНИЧКИ ОПИС

уз Пројекат за извођење уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад

1. ОПШТИ ПОДАЦИ:

Објекат:	Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија) деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија)
Локација:	Нови Сад
Пројекат:	ПЗИ - Пројекат за извођење
Инвеститор:	Инфраструктура Железнице Србије а.д.
Наручилац:	China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП

2. ЦИЉ И ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА:

Деоница Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија) је деоница магистралне пруге Е85 (Београд) – Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-државна граница-(Kelebia).

Међународни значај пруге Београд-Будимпешта Е-85 (Коридор Xb), која представља део традиционалног железничког транзитног коридора за везу Западне и Централне Европе са Грчком, Турском и Блиским Истоком, потврђен је Паневропским приоритетним коридорима и Споразумима (АГЦ, АГТЦ, СЕЕЦП), којима се дефинишу планови и стандарди развоја Трансевропске железничке мреже, а које је у виду закона ратификовала Република Србија.

Ова пруга има и висок национални значај, истакнут кроз Просторни план Републике Србије и Регионални просторни план АП Војводине. Повезује три велика града и железничка чвора: Београд, Нови Сад и Суботицу као и велики број насеља и индустријских центара у коридору пруге и представља природну и најрационалнију железничку везу Србије и Београда са Европом преко Будимпеште.

Постојећа пруга Београд - Будимпешта је једноколосечна, дужине 350 km (184 km кроз Србију и 166 km кроз Мађарску). Време путовања возом од Београда до Будимпеште, због лошег стања пруге, стално се повећава и данас износи преко 8 сати, а комерцијална брзина око 40 km/h.

Циљ модернизације железничке везе Београд - Будимпешта је да се реконструкцијом постојеће једноколосечне пруге и изградњом другог колосека формира савремена двоколосечна пруга "високе перформансе" за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 200 km/h.

Модернизована пруга треба да омогући комерцијалну брзину од 130 km/h најбржих путничких возова, која ће време путовања између Београда и Будимпеште скратити на мање од 3.00 часа. Поред брзине, савремена двоколосечна пруга треба да омогући висок ниво безбедности, капацитета и комфора у превозу путника и робе. То ће значајно допринети конкурентској способности железнице у односу на друге видове транспорта, омогућити рационалну прерасподелу саобраћаја и повећати ниво еколошке заштите.

3. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Као документациона основа за израду овог Пројекта коришћени су:

- Постојећа студијска, планска и техничка документација стања инфраструктурних капацитета отворене пруге и службених места магистралне пруге Е85 (Београд) – Стара Пазова - Нови Сад – Суботица - државна граница - (*Kelebia*), на деоници Нови Сад - Суботица - Државна граница (Келебија)
- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 9/2020 и 52/2021)
- Закон о железници ("Службени гласник РС" бр.41/2018)
- Закон о безбедности у железничком саобраћају ("Службени гласник РС" 41/2018)
- Закон о интероперабилности железничког система ("Службени гласник РС" 41/2018)
- Правилник о елементима јавне железничке инфраструктуре ("Службени Гласник РС" бр.30/2019)
- Правилник о техничким условима и одржавању горњег строја железничких пруга ("Службени гласник РС", бр. 39/2016 и 74/2016)
- Правилник о техничким условима и одржавању доњег строја железничких пруга ("Службени гласник РС", бр. 39/2016 и 74/2016)
- Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Службени гласник РС", бр. 22/2015)
- Уредба Комисије (ЕУ) број 1300/2014 од 18.новембра 2014.године о техничким спецификацијама интероперабилности које се односе на приступачност железничког система Уније особама са инвалидитетом и особама смањене покретљивости - TSI PRM.

као и сви други важећи закони, прописи и стандарди који регулишу предмет пројектовања, а у недостатку домаће регулативе Европски прописи, објаве и норме у складу са рангом и значајем пројектоване пруге као дела Трансевропске железничке мреже.

Као подлога за израду пројекта за коришћени су:

- Пројектни задатак Инвеститора
- Локацијски услови бр. 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020., 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020.године (Решење о исправци грешке), 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020. и 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020.
- Пројекат за грађевинску дозволу
- Идејни пројекат
- Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и Идејног пројекта за модернизацију, реконструкцију и изградњу пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија), издат од стране Ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 351-03-02391/2019-07 од 06.08.2020.године
- Допис "Инфраструктуре Железнице Србије" ад, од 08.10.2018.године, којим су ближе дефинисани захтеви Инвеститора
- Ажурне топографске подлоге
- Утврђено постојеће стање на локацији

4. ЛОКАЦИЈА:

Перон у ТПС Нови Сад налази се на катастарским парцелама К.П. 10592/3, 10593, 10596 и 3377/1, КО Нови Сад I. Површина која је предмет овог пројекта (перон) износи ~665m² (без површина степеништа и лифтова за излазак из потходника, које припадају површини потходника - предмет пројеката конструкције и архитектуре потходника).

Објекат је категорије Г, класификациона ознака 212101.

Карактеристике перона - висина, ширина, дужина, као и њихова диспозиција, дефинисано је пројектом *2/2.1.2.1 Пројекат трасе пруге и станица - доњи и горњи строј - отворена пруга Нови Сад-Руменка део 1/3 – текстуална документација, ситуациони план и уздужни профили*.

У станици ТПС Нови Сад предвиђен је острвски перон - перон I уз везне колосеке бр.1 и бр.2. Перон је позициониран од km 79+270.72 до km 79+384.02 (левог колосека).

Перон је променљиве ширине, од 5.90m до 6.40m, 55 cm висок, и 110m дугачак.

Перону се приступа из потходника (који је предмет посебног пројекта), преко степеништа и лифта.

ПЕРОН	ТИП	ВИСИНА (cm)	ШИРИНА (m)	ДУЖИНА (m)	КОЛОСЕЦИ УЗ ПЕРОН	ПРИСТУП
I	острвски	55	5.90-6.40	110	колосек бр.1 (везни) колосек бр.2 (везни)	из потходника (степениште и лифт)

Сва потребна рушења постојећих објеката за изградњу нове инфраструктуре (укључујући и изградњу перона) су предвиђена пројектом *2/2.1.2.1 Пројекат трасе пруге и станица - доњи и горњи строј - отворена пруга Нови Сад-Руменка део 1/3 – текстуална документација, ситуациони план и уздужни профили*.

5. ОБРАДА ПЕРОНА:

Перони се формирају од армирано бетонских перонских зидова који су предмет пројекта *2/9.1.9 Пројекат перонских зидова у ТПС Нови Сад*.

Предвиђено је да перон буде обрађен неклизајућим двослојним вибропресованим бетонским плочама са кварцним посипом. Линија упозорења која се поставља на правцу пружања границе перона, на 250cm од осе колосека је такође изведена од двослојних вибропресованих бетонских плоча у жутој боји. Укупна површина перона која се поплочава износи ~595m².

Горе поменуте плоче имају:

- хабајући слој дебљине минимално 0.5cm од сепаратисаног каменог агрегата (гранулације 0-4mm) са портланд цементом и одговарајућим водоцементним фактором; хабајући слој је у природној боји бетона;
- носећи слој од 5.5cm од сепаратисаног каменог агрегата (гранулације 4-8mm) са портланд цементом и одговарајућим водоцементним фактором.
- боја се постиже обрадом завршног слоја бехатон плоча. Наведене плоче имају хабајући слој дебљине мин 0.5cm од природног сферичног кварцног агрегата у белом цементу, са дозираним додатком одабране боје. Гранулација агрегата је од 1-2.5mm, одабране боје и са присуством одређеног процента светлуцавог

провидног кварца. Специфична обрада плоча је завршно прање тако да им је и уобичајен назив „пране“ плоче. Тиме се остварује одговарајућа храпавост плоча, спречава клизавост, трајност боје коју поседује сам камени агрегат, а светлуцавост кварцних зрнаца диференцира ове плоче од обичних угаситих бехатонских сивих плоча рађених са сивим цементом.

Плоче су оборених горњих ивица (3-5mm) и формираних бочних дистанцера, као и одговарајућих технолошких и физичко-механичких особина у складу са важећим стандардима.

На перону се уграђују, у складу са шемом поплочавања:

- вибропресоване бетонске плоче, димензије 30/20/6cm, светло сиве боје у тону RAL 7040 (Nearest shade as per the NCS standard: S 3502-B)
- вибропресоване бетонске плоче, димензије 40/40/6cm, тамно сиве боје у тону RAL 7024 (Nearest shade as per the NCS standard: S 7502-B)
- вибропресоване бетонске плоче, димензије 20/10/6cm, жуте боје у тону RAL 1016 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0560-G80Y)
- тактилне стазе за слабовиде особе, које се формирају од вибропресованих бетонских плоча, димензије 30/30/6cm, тамно сиве боје у тону RAL 7024 (Nearest shade as per the NCS standard: S 7502-B), чија је завршна обрада горње - партерне површине, у складу са захтевима кретања слабовидих особа, обрађена као линијска или тачкаста рељефна површина (промена смера кретања - упозорење). Стазе се постављају у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015).

НАПОМЕНА: Уколико се у току извођења радова укаже потреба за изменом тактилног поплочања, услед измена положаја инсталација на перону (инсталациони елемент прекида тактилну траку), Извођач је у обавези да о томе обавести Пројектанта како би се шема тактилног поплочања изменила у складу са захтевима TSI PRM.

У складу са захтевима који су дефинисани Техничким спецификацијама интероперабилности које се односе на приступачност железничког система Уније особама са инвалидитетом и особама смањене покретљивости, контраст тонова тактилних и околних плоча задовољава стандард ISO 21542:2011, § 13.5, 35, 40.6. Такође, контраст тонова плоча које формирају линију упозорења и околних плоча задовољава наведени стандард.

Тон бехатон плоча одређују и неки параметри на које се не може утицати (боја агрегата, боја цемента), па из тог разлога може доћи до благог (неприметног) одступања. Такође може доћи до одступања у односу на старост елемента, као и на ниво засићености водом. Стога је обавеза Произвођача плоча да достави тачне RAL вредности, као и NCS шифре, како би се прецизно урадио прорачун контрастних вредности у складу са стандардом ISO 21542:2011, § 13.5, 35, 40.6. (Вредности које се добијају применом горе наведених тонова задовољавају стандард).

Све вибропресоване бетонске плоче морају, са аспекта отпорности према клизању, задовољавати стандарде SRPS EN 1338:2012 и SRPS EN 1339:2012.

Перон, обрађен наведеним плочама, формира се на слоју камене ризле 2/8mm дебљине д=4cm, преко горњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5mm дебљине д=15cm, и доњег носећег слоја од шљунковито песковитог материјала 0/63mm минималне дебљине д=20cm (доњи носећи слој је предмет пројекта *2/9.1.9 Пројекат перонских зидова у ТПС Нови Сад*). Између подлоге за постављање плоча и слоја носеће конструкције поставља се геотекстил, масе 300gr/m².

Вибропресоване бетонске плоче које се постављају директно преко бетонске подлоге, постављају се у слоју цементног малтера д=4cm.

Контакти бетонских плоча са објектима и техничким елементима инфраструктуре (поклопци на шахтовима, решетке) испуњавају се специјалном трајно еластичном испуном, типа „Sikaflex PRO-3“ или други истих или бољих карактеристика, која задовољава карактеристике прописане пројектом. Боја масе за испуне је у складу са околним поплочањем, уз могућност додавања кварцног песка одговарајуће боје, а у свему према договору и избору Пројектанта.

Како би се остварио контраст између ивице перона до шина и тамне боје размака, површински хабајући слој перонских зидова до колосека завршно се боји белом бојом у тону RAL 9010 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0502-Y), која ће у односу на тамну боју размака обезбедити контраст у складу са стандардом ISO 21542:2011, § 13.5, 35, 40.6. Полиуретански премаз мора имати слаба рефлектујућа својства, у складу са стандардом ISO 2813:2014 (ниво сјаја ≤50) и противклизност R11 или R10/V4.

6. ПЕРОНСКЕ НАДСТРЕШНИЦЕ:

Модуларне перонске надстрешнице - заклони се постављају на перон према диспозицији на ситуацији.

Модуларна надстрешница-заклон је тип КОРАЛИ STZA011, или одговарајуће. Надстрешницу чини метална конструкција од челичних профила, лимова и цеви, клупе од челичних цеви, кровна покривка од клирита одговарајуће боје, чеона заштита, такође од клирита са алуминијумским рамовима и бочна заштита од каљеног стакла. На бочним заштитним стаклима налазе се пескиране траке, које служе за означавање провидне препреке, ширине 75mm и на висини 950 mm и 1350mm, беле боје у тону RAL 9003 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0502-G). Сви челични делови надстрешнице су топло цинковани а онда заштићени квалитетним премазима у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G). Надстрешница се причвршћује за тло преко бетонске стопе са одговарајућим анкерима и темељи се на бетонске темеље у складу са документацијом произвођача.

Перон је опремљен са 4 модуларне надстрешнице, димензије 615x180x276cm.

Прорачун перонских надстрешница је урађен за брзине ветра од 35m/s. Извођач радова на покривању надстрешнице је дужан да, пре испоруке и монтаже кровног покривача, изврши проверу провидних и непровидних делова кровног покривача надстрешнице на иста оптерећења од ветра.

Конструкција надстрешнице је предвиђена тако да се остави могућност да се кроз њу поставе цеви за вођење инсталације потребне за функционисање опреме која се качи на надстрешницу. (Ова опрема је предмет посебних пројеката.)

Напомена: Уколико Извођач радова изабере надстрешницу другог произвођача од наведеног, димензије надстрешнице и темеља надстрешнице треба да остану непромењене. Уколико до измена ипак дође, Извођач је у обавези да изврши проверу усклађености са TSI PRM (и то нарочито са захтевима 4.2.1.2.1 (1), 4.2.1.5 (1), 4.2.1.7 (1,2,3,4), 4.2.1.12 (4).

Све модуларне надстрешнице су уземљене, што је предмет пројекта *4/1.1.2 Контактна мрежа Отворене пруге Нови Сад-Руменка*.

7. ОПРЕМАЊЕ ПЕРОНА:

Пројектом је предвиђено постављање ђубријера.

Предвиђена **ђубријера** је тип Корали KOST 036, или одговарајуће. Ђубријера је опремљена поцинкованим улошком и пепељаром које су израђене од челичног поцинкованог лима. Сви челични делови су топло цинковани, потом пластифицирани у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G). Ђубријера се поставља анкерисањем у свеж бетон у складу са документацијом произвођача.

Перон је опремљен са 4 ђубријере.

8. БРАВАРИЈА:

Заштитна ограда на перонима је висине 110cm, састоји се од носећег вертикалног флаха 50x8...1250mm, испуне од цевастих челичних профила Ø10mm и флахова 40x6...950mm и рукохвата израђеног од цевастог инокс профила Ø50mm. Носећи флах је заварен за ослоначку челичну плочицу ≠70/8...120, која је анкер завртњима M12 причвршћена за АБ конструкцију. Испуна од цевастих челичних профила вари се за вертикалне флахове и представља типски елемент који се дужином ограде понавља на растојању од ~80cm. Типски елемент се шрафљењем качи на носећи флах, а рукохват је заварен на флахове типског елемента.

На бочним крајевима перона предвиђа се постављање **службених степеништа за силазак са перона**, како би се олакшало одржавање пруге. Степенице су израђене од два челична ХОП "У" профила 120x60x4mm, као носећих елемената, са газиштима од ребрастог челичног лима d=5+1mm. Димензије газишта су 18.5x28cm. Ширина степеништа је 80 cm. Ограда на челичном степеништу за силазак са перона (за службена лица), висине 110cm, поставља се са обе стране степеништа. Израђена је од носећих вертикалних кутијастих челичних профила 40x40x3mm, а рукохват од цевастог профила ø40mm.

Све браварске позиције су уземљене, што је предмет пројекта *4/1.1.2 Контактна мрежа Отворене пруге Нови Сад-Руменка*.

9. ПИКТОГРАМИ:

На прилазу стајалишту и на самом перону предвиђено је постављање пиктограма према захтевима датим у саобраћајно-технолошком делу пројекта, а у складу са међународним стандардима за израду система обележавања и информисања у железничком саобраћају (International Union of railways - UIC). Пиктограми се смештају на стратешким позицијама на перону у односу на правац протока путника, у свему према *8/3.1 - Пројекту опреме за*

информисање и усмеравање кретања путника за службена места Нови Сад и ТПС Нови Сад.

10. ОДВОДЊАВАЊЕ ПЕРОНА:

Одводњавање атмосферских вода са перона је гравитационо, преко попречних нагиба. Вода се одводи ка колосецима.

11. ЗАВРШНЕ НАПОМЕНЕ:

Планиране спољашње инсталације као и пратећа опрема потребна за уређење стајалишта обухваћене су и обрађене посебним пројектима. **Неопходно је радове на уређењу перона синхронизовати са осталим радовима на изградњи и опремању перона (перонски зидови, електроенергетске и телекомуникационе инсталације, контактна мрежа и сл.).** То се нарочито односи на израду и монтажу перонских ограда.

У циљу рационализације и економичности изградње, предвиђена је израда конструктивних елемената заштитних ограда у модуларном систему, једнообразан избор материјала за завршну обраду површина перона, пешачких стаза као и типизирање елемената урбаног мобилијара, а у свему према важећим прописима и стандардима.

За завршну обраду површина перона и урбаног мобилијара предвиђају се материјали који су својом технологијом обраде, уградње и одржавања економски оправдани, задовољавају оптималан ниво естетских критеријума и генерално поседују одговарајућа својства: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичка, физичка и хемијска оштећења), а погодни су за одржавање (прање, замена оштећених делова-површина и сл). Завршне боје и тонове материјала бира Пројектант, уз сагласност Инвеститора.

Обавеза Извођача је да радове изведе према одобреној техничкој документацији, без одступања од исте на рачун квалитета, уз примену и поштовање одредаба закона о изградњи, техничких прописа, СРПС стандарда и норми квалитета и нема право да врши њене измене без претходно прибављене писмене сагласности одговорног пројектанта.

Београд, децембар 2021.

Одговорни пројектант:

Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце 300 N785 14

9/5.2.5.2. Општи услови за извођење архитектонско-грађевинских и занатских радова

ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА: НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКЕ И ЗАНАТСКЕ РАДОВЕ ЗА УРЕЂЕЊЕ ПЕРОНА У ТПС НОВИ САД

ОПШТИ УСЛОВИ - ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

За све позиције из предмера и предрачуна подразумева се стручно и прецизно извођење радова, у свему према комплетној техничкој документацији (технички опис, статички прорачун, планови, детаљи), важећим техничким прописима и упутствима Надзорног органа и Пројектанта.

Сви радови и материјали наведени у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна морају бити обухваћени понуђеном ценом Извођача.

Цене уписане у предмеру и предрачуну радова су продајне цене Ивођача и обухватају комплетне издатке за: рад, материјал са уобичајеним растуром, ситни помоћни материјал, алат, спољни и унутрашњи транспорт, покретне и непокретне скеле за извођење радова уколико за одређене позиције радова нису већ посебно предвиђене предрачуном, целокупну оплату и подупираче, воду, осветљење, погонски материјал и енергију за машине, магацине за ускладиштење материјала, привремене градилишне просторије, канцеларије, радничке просторије, привремене ограде око градилишта, заштитне надстрешнице, заштитна платна на скели, ознаке упозорења идр, режију извођења, доприносе, све државне и општинске дажбине, зараду извођача, амортизацију, као и све остале издатке условљене постојећим прописима за формирање продајне цене грађевинског производа, укључујући ту и све издатке који потичу из посебних услова рада које предвиђају "Просечне норме у грађевинарству".

У цене уписане у предмеру и предрачуну, урачунати и све посебне услове рада, јер се за повећање нормираних вредности из "Просечних норми у грађевинарству", не предвиђа никаква доплата.

Предузеће - Извођач нема право да захтева доплате на понуђене и уговорене цене, осим ако у некој позицији предметног предмера и предрачуна није наведено да се одређени рад плаћа засебно, и под условом да није предвиђен у некој другој позицији.

Обрачун и класификација изведених радова вршиће се према "Просечним нормама у грађевинарству", што је обавеза и за Извођача и за Инвеститора, осим уколико у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна није изричито назначено другачије.

Описи радова из "Просечних норми у грађевинарству" обавезни су за Извођача, уколико описом у појединим позицијама предмера и предрачуна нису допуњени.

Општи описи дати испред сваке групе радова, важе у свему и не долазе у колизију са посебним описима датим уз појединачне позиције. У случају да између та два описа има неких супротности, одлучујући и обавезујући за Извођача је онај дат уз посебну позицију.

Код свих грађевинских и грађевинско-занатских радова условљава се употреба квалитетног материјала према постојећим техничким прописима и опису одговарајућих позиција радова у предмеру и предрачуну.

Уграђивање материјала мора да одобри представник Инвеститора уз предходну сагласност Пројектанта.

Материјал мора бити првокласан, предвиђене врсте, уколико позицијом предмера и предрачуна није прецизиран његов квалитет мање вредности.

Сав материјал за који представник Инвеститора констатује да не одговара погодбеном предмеру и предрачуну радова и општим условима и описима, Извођач је дужан да одмах уклони са градилишта. Уколико Извођач не испоштује ову одлуку, представник Инвеститора ће обуставити радове, а трошкови проистекли прекидом радова пашће на терет Извођача.

За сваки материјал који се уграђује главни Извођач или подизвођачи морају предходно поднети Надзорном органу атест надлежне овлашћене установе. У спорним случајевима материјал се прослеђује надлежном Институту за испитивање материјала, чији је налаз меродаван и за Инвеститора и за Извођача.

Уколико Извођач настави да уграђује неквалитетан материјал и након негативног извештаја Института за испитивање материјала, Инвеститор ће наредити рушење комплетне конструкције (објекта) или одређених (спорних) делова, при чему сва материјална штета од рушења пада на терет Извођача, без права на рекламацију и приговор на рушење. Све одлуке у оваквим случајевима доносе Инвестиор или Грађевинска инспекција.

Уколико Извођач уочи неправилности у пројектима, изабраним материјалима, испорученој опреми и сл., дужан је да о томе обавести Надзорног органа на време, а уколико предложи промене у материјализацији, технологији, конструкцији и сл. мора тражити сагласност Пројектанта.

Руководилац градилишта, као и представник Извођача, дужни су, да пре започињања радове који нису довољно прецизно дефинисани пројектном документацијом, благовремено затраже од Пројектанта додатна појашњења.

За решавање евентуално насталих проблема, Извођач је дужан да предходно консултује и прибави сагласност Надзорног органа па тек онда приступи послу.

Ако Извођач, не консултујући надзорног органа Инвеститора, поједине радове изведе погрешно, или противно добијеном упутству преко грађевинског дневика, односно предвиђеном опису, плановима и детаљима, неће му се уважити никакво оправдање. У оваквом случају Извођач је дужан да, без обзира на количину извршеног посла, изведене радове о свом трошку поруши, уклони сав шут са градилишта и поново их изведе онако како је то предвиђено плановима, описима и детаљима или упутством надзорног органа.

Ако Извођач, без добијеног одобрења или наређења представника Инвеститора кроз грађевински дневник, неке радове изведе боље и скупље од предвиђеног квалитета, нема права да за исте захтева доплату.

Код свих грађевинских и грађевинско-занатских радова, условљава се ангажовање радне снаге одговарајуће стручне квалификације, како је то за позиције радова предвиђено у "Просечним нормама у грађевинарству". Извођач је дужан да на захтев Инвеститора удаљи са градилишта сваког нестручног и несавесног радника.

Извођач је у обавези да током извођења радова градилиште стално одржава уредно и чисто, као и да по завршетку радова, пре предаје, поравна и изнивелише целу површину. а све рупе настале од скела, градилишне ограде, wc јама и сл., затрпа земљом и добро набије, како касније не би дошло до слегања.

Пред технички преглед и примопредају Извођач треба да комплетан простор грађевинске парцеле очисти од шута, вишкова материјала, свих средстава рада и помоћних објеката, коловозе и тротоаре оштећене у току извођења радова или услед транспорта, доведе у исправно стање, као и да изврши завршно чишћење изграђених објеката (споља и изнутра).

Наведени завршни радови, као ни одвоз шута и отпадака, неће се посебно плаћати и морају бити обухваћени јединичним ценама извођачких радова у погодбеном предрачуну.

Посебно се скреће пажња Ивођачу да је једино он одговоран за сву евентуалну штету нанету постојећим-суседним објектима, његовим непажљивим, неодговорним или нестручним радом. Евентуалну штету коју би Извођач у току изградње учинио у кругу градилишта или на суседним зградама, дужан је да отклони и да све доведе у првобитно стање о свом трошку.

Сву штету коју Извођач било којих радова направи у току рада, себи или другом Извођачу сноси ће починилац штете. Извођач је дужан да међусобно усклади рад ангажованих произвођача који самостално изводе поједине врсте радова, како једни не би оштетили радове других, а у колико би до тога дошло, да одмах регулише отклањање и накнаду штете на рачун кривца. У противном трошкове за отклањање оваквих штета сноси ће сам Извођач. Ово се односи и на све сметње и штете које могу настати због непридржавања договореног редоследа и временског плана извођења појединих радова.

Ако се у току изградње појави потреба подизања темеља постојећих суседних објеката, такав рад ће Инвеститор посебно платити, при чему ће Извођач бити одговоран за евентуално насталу штету, једино уколико благовремено не предузме све потребне мере за осигурање суседних објеката.

У случају да током извођења радова дође до измена у пројекту, које узрокују повећања, смањења или сторнирања појединих позиција радова из погодбеног предрачуна, настале вишкове или мањкове Извођач је у обавези да усвоји, с тим што ће се обрачун, било вишка или мањка, извршити по погодбеним ценама.

За накнадне радове, који би, уколико настану у току грађења, били резутлат одступања од програма рада предвиђеног пројектом и овим предмером радова, наплата трошкова мора бити унапред прецизирана уз споразум обе уговорне стране.

Исплата накнадних а нужних радова, који нису сагледани овим предмером радова, а увек су могући, дефинисана је као оквирна, процентуална, сума од уговорене вредности предвиђених радова.

У случају да наступи потреба за радовима који немају погодбену цену у овом предрачуну, Извођач је дужан да за исте добије одобрење од Пројектанта и представника Инвеститора, утврди за њих цену и све то уведе у грађевински дневник, а према ценовнику свих материјала и радне снаге, које је дужан да приложи уз понуду.

Инвеститор има право да за специфичне радове (као што су нпр изолације, примена нових материјала и сл.) захтева од Извођача писмену гаранцију о трајности и квалитету изведених радова.

Извођач је у обавези да Пројектанту достави на увид узорке материјала на основу којих ће овај извршити избор, што се неће посебно плаћати већ улази у јединичну цену позиције.

Поред свих привремених објеката који су Извођачу потребни за извођење радова, Извођач је дужан да обезбеди просторију за канцеларију Надзорног органа и да је за време градње објекта одржава у реду уз потребно осигурање светла, огрева, чишћења, као и неопходног канцеларијског инвентара.

Уколико је Извођачу потребно да ради организације градилишта и ускладиштења материјала, поред градилишне парцеле заузме још и суседна земљишта и тротоаре, Извођач ће за ово коришћење прибавити одобрење од надлежних органа власти, односно од сопственика, с тим да потребне издатке за ово коришћење не може посебно да зарачунава Инвеститору.

Извођач радова је обавезан да изради Елаборат заштите на раду на градилишту у свему према "Правилнику о заштити на раду у грађевинарству".

Извођач је дужан да код техничког прегледа преда инвеститору све потврде које су законом и прописима предвиђене (о постављању објекта на регулациону линију, прикључцима на енергетске изворе, водоводну и канализациону мрежу итд). Сви издаци око добијања ове документације падају на терет Извођача.

Грађевински дневник и грађевинску књигу водиће Извођач на основу постојећих законских прописа, свакодневно уписујући потребне податке које представник Инвеститора свакодневно прегледа и оверава својим потписом на свакој страни.

У случају погодбе по принципу "под кључ" Извођач је обавезан да изврши предходну контролу количина радова датих у предрачуну.

Саставни део Уговора, поред ових општих услова, чине и посебни услови Инвеститора, постојећа техничка и законска регулатива, као и комплетна техничка документација.

01.00 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Општи услови

Пре почетка земљаних радова извођач је дужан да земљиште на коме се поставља објекат, очисти од корова, дрвећа, шибља и сл. а затим, у присуству надзорног органа обележи објекат. Затим је потребно записнички установити тачну висинску коту терена ако је исти раван или снимити попречне и уздужне профиле. Ови почетни подаци уписују се у грађевински дневник, а кроз грађевинску књигу на бази њих врши се тачан обрачун земљаних радова. Сви ови радови урачунати су у цену из предрачунске-уговорене вредности и неће се посебно признавати.

Уколико се приликом ископа наиђе на вредносне ископине, обавезно обавестити Надзорног органа, како се не би уништиле, већ предале надлежном органу.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по m³.

Обрачун земљаних радова врши се према прописима просечних норми у грађевинарству, уколико то у даљем опису за ове радове не буде другачије назначено. Ископ земље обрачунава се према кубатури извршеног ископа, насип према кубатури насипа, одвоз према кубатури ископа, без додатка на растреситост. Ако се приликом ископа наиђе на непредвиђене препреке (стопе темља, канализационе цеви и сл.) што изазива додатне радове, радове снимити, констатовати у грађевинском дневнику и посебно платити, уз претходни договор са представником Инвеститора.

Ископ земље

Опис радова

Ископ земље обухвата спољне ивице темељних стопа, и не сме бити већи од њих, па се без обзира на категорију земље, врши поткопавање темељних јама за стопе. Ископ и насипање вршити по плану. Копање за стопе мора бити правилно, са потпуно вертикалним странама и потпуно хоризонталним дном темељне јаме, с тим што се до дубине стопе темеља ископ врши непосредно пред бетонирање, како се дно не би услед киша или сунца расквасило, односно просушило.

Категорија земље утврђује се, односно потврђује, констатовањем у грађевинском дневнику. У случају када постоји Геотехнички елаборат, Извођач је дужан да поступи у свему према подацима из њега.

Осигурање и разупирање бочних страна ископа, као и осигурање суседних објеката врши се према природи земљишта, односно положају суседних објеката, а сав рад везан за ове активности предвидети коз цену коштања ископа, јер се неће посебно плаћати.

Сваку штету насталу кривицом Извођача услед нестручног, неблаговременог или несолидног рада, угрожавање због неподупирања или из било којих других разлога, дужан је, да о свом трошку отклони и доведе у исправно стање, сам Извођач.

Ископ веће дубине од оне која је пројектом предвиђена није дозвољен. Ако кривицом Извођача до тога ипак дође, исти је дужан да својим материјалом и радом, изравна дно темељне јаме, до пројектоване коте и то неармираним бетоном. Ископану земљу, употребити једним делом, за планирање око зграде, а остатак-хумус однети на део где се предвиђа заштитни-зелени појас, а све у договору са Надзорним органом. Ископана земља не сме се упоребити за насипање испод објекта, уколико не задовољава услове из геотехничког елабората.

Црпљење подземне воде, као и рад под водом, обухватиће се и платити посебним позицијама. Међутим, црпљење атмосферске воде не плаћа се посебно, већ је то ствар Извођача. Ако је код рада у води доток мали, црпљење врши се ручно, судовима или ручним пумпама. Код већих дотока црпљење врши се моторним пумпама. Али уколико је доток нарочито велик и захтева употребу посебних пумпи, што повећава трошкове, а случај није у предмеру од стране Пројектанта тако дефинисан, такви повећани трошкови се посебно обрачунавјау по стварном оствареном повећању, а према земљишним одредбама.

Ако се приликом ископа покаже да су обична подупирања недовољна и да се мора применити специјално (оплата од талпи и загат), ово се констатује заједно са Надзорним органом, и посебно обрачунава, према одговарајућим нормама.

Израда стопа не сме се започети док се кроз грађевински дневник не изврши пријем темељних јама и ти подаци не унесу у грађевинску књигу, као база за обрачун ископа. По извршеном ископу темеља, у грађевински дневник уноси се: кота темеља, евентуална кота подземне воде, врста и стање материјала, начин разупирања и носивост земљишта испод делова зграде који јаче оптерећују подлогу (темељни стубови). Контрола носивости тла ради се према постојећим прописиима. Уколико је носивост различита од предвиђене, Извођач је дужан да о томе одмах обавести Надзорног органа.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по m^3.

Одвоз вишка ископаног материјала

Опис радова

Материјал из ископа разврстава се тако, што се утврђује да ли појединa количина материјала повољна за затрпавање јама око конструкције. Ова количина материјала се издваја и депонује непосредно поред темељне јаме.

Преостали део материјала се транспортује у депонију коју одреди надзорни орган.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по m^3. Обрачун обухвата утовар, превоз, планирање и евентулано набијање на депонији и обезбеђење депоније од атмосферских вода.

Израда носећег слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала 0/31.5mm (туцаника)

Опис радова

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање застора од невезаног каменог материјала, према димензијама и посебним захтевима датим у пројекту.

Квалитет основних материјала

За израду доњег носећег слоја може се применити дробљени камени агрегат, који мора задовољавати услове у складу са SRPS EN 13242:2010 - Агрегати за невезане и хидраулички везане материјале за употребу у грађевинским радовима и изградњи путева.

Геометријска својства агрегата

Гранулометријски састав невезаног каменог агрегата, одређен у складу са стандардом SRPS EN 933-1, треба да буде у границама приказаним у табели 3.2.1.

Табела 3. 2.1. Гранулометријски састав агрегата

Квадратни отвор сита (mm)	Пролаз кроз сито, % (m/m)
	Дробљени агрегат 0/31.5 mm
0.09	2 - 9
0.25	5 - 15
0.50	8 - 21
1.0	11 - 30
2.0	15 - 40
4.0	20 - 50
8.0	28 - 62
16.0	46 - 75
31.5	95-100
45.0	100

Поред гранулометријског састава, материјал мора задовољити још и следеће захтеве:

- Садржај дробљених зрна, одређен у складу са стандардом SRPS EN 933-5, мора задовољавати за категорију $C_{90/3}$ према тачки 4.5 стандарда SRPS EN 13242:2010, што значи да мора имати преко 90% масе дробљених или ломљених зрна и највише 3% масе заобљених зрна.
- Садржај зрна неповољног облика, са односом највеће и најмање димензије већим од 3, односно која не задовољавају услов l : d ≤ 3 : 1, одређен према стандарду SRPS EN 933-4, сме да буде максимално 20 % (категорија SI_{20}).
- Садржај честица мањих од 0.063 mm
  - на депонији до 5 % m/m (категорија f_5)
  - по уграђивању до 8 % m/m (категорија f_8)

  Појединачни резултати (највише 5% од укупног броја узорака узетих на депонији) смеју да прекораче наведену вредност до 10%.
- Садржај честица мањих од 0.02 mm не сме да буде већи од 3 % m/m.
  Појединачни резултати (највише 5% од укупног броја узорака узетих на депонији) смеју да прекораче наведену вредност до 10%.
- Коефицијент неравносмерности U = d_{60}/d_{10} мора да износи између 8 и 50.
- Еквивалент песка за камени агрегат до 4 mm, одређен у складу са стандардом SRPS EN 933-8, мора да износи најмање 50 % (категорија SE_{50}).

Физичка својства агрегата

- Коефицијент отпорности агрегата на дробљење одређен поступаком Лос Ангелес (у складу са стандардом SRPS EN 1097-2 сме да износи највише 30 %.
- Носивост, изражена преко лабораторјског CBR-а, одређеног према стандарду SRPS U.B1.042 треба да износи најмање 80% при степену збијености од 95% према модификованом Прокторовом опиту.

Постојаност

- Отпорност зрна каменог агрегата на смрзавање и одмрзавање, одређена у складу са стандардом SRPS EN 1367-2 изражена као удео огуљених делова у односу на првобитну мешавину узорка сме да износи:
  - до 25 % m/m (категорија MS_{25}) за испитивање помоћу магнезијум сулфата, односно
  - до 5 % m/m за испитивање помоћу натријум сулфата.

Хемијски захтеви

- Агрегат не сме да садржи штетна неквалитетна зрна или примесе (испитивање према стандарду SRPS EN 1744-1).
- Садржај органских материја у агрегату мора бити такав да не обоји 3%-ни раствор базе натријума тамније од референтне боје при испитивању по стандарду SRPS EN 1744-1.

Порекло агрегата

Извођач мора благовремено, пре почетка радова, да достави Надзорном органу одоговарајуће Атесте о квалитету каменог материјала, издат од стране овлашћене лабораторије.

Агрегат мора да се обезбеди на начин који обезбеђује стални квалитет и равномерност.

Пре почетка извођења радова, квалитет агрегата мора бити доказан извођењем претходних испитивања.

За сваку позицију за израду слоја од невезаног дробљеног каменог агрегата потребно је пре почетка радова утврдити технолошки поступак, врсту средстава за збијање, и њихов учинак по дубини извођењем пробне деонице. Због тога је неопходно на пробној деоници измерити учинак средстава за збијање након сваког пролаза.

Извођење радова

Слој дробљеног камена 0/31,5 уграђује се на претходно завршени слој. Тек када Надзорни орган прими претходни слој и одобри рад, може почети навожење материјала за нови слој.

Навожење агрегата се по правилу обавља по већ разастртом слоју агрегата. При томе треба водити рачуна да пролази појединих возила буду што равномерније распоређени по читавој ширини разастртог материјала. Возила са блатним точковима не смеју се кретати по разастртом или сабијеном материјалу.

Возила која довозе агрегат треба да га истоварују киповањем уназад или у страну. Ако се због машинског разастирања, односно уграђивања, захтева довоз делимично и по изграђеном слоју дробљеног каменог агрегата, онда начин довоза мора да одобри Надзорни орган.

Допремљени агрегат мора имати захтевани гранулометријски састав и влажност. Свако поправљање гранулометријског састава агрегата на градилишту, односно на месту уграђивања, мора да одобри Надзорни орган на основу одговарајућих резултата претходних испитивања. Уколико је неопходно да се вода додаје на месту уграђивања,

она се мора дозирати прскањем како би се спречило испирање ситних честица. У току збијања влажност сме да одступа од оптималне влажности за највише ± 2% (m/m). Обезбеђивање оптималне влажности је поготово важно ако се разастирање материјала врши грејдерима.

Уграђивање агрегата се по правилу изводи машински. Ручно уграђивање је допуштено само на местима на којима се не могу употребити машине, што претходно мора одобрити Надзорни орган.

Разастирање агрегата се по правилу изводи финишером или грејдером, а само изузетно булдожером. Примењена опрема треба да омогући равномерно распоређивање агрегата.

Дебљина слоја разастртог агрегата мора да одговара захтеваној дебљини слоја збијеног агрегата према пројекту. Разастирање мора да се обави истог дана када је извршено и влажење агрегата. При разастирању треба водити рачуна да не дође до сегрегације материјала.

Збијање слоја од невезаног агрегата се мора обавити одговарајућим ваљцима у пуној ширини слоја који се уграђује. Збијање се изводи од ниже према вишој ивици слоја.

Технологија збијања, укључујући број и врсту ваљака, као и њихов број прелаза, утврђује се на пробној деоници.

По завршеном збијању мора се испитати запреминска маса и носивост збијеног слоја. Уколико нису постигнуте захтеване вредности, Извођач мора додатним мерама да обезбеди захтевани квалитет слоја од невезанг дробљеног агрегата.

Контрола квалитета и обим испитивања

За сваку врсту агрегата која се користи за израду слојева од невезаног дробљеног каменог агрегата треба одредити усклађеност са захтевима пројекта и ових Техничких услова:

- На почетку извођења радова, у оквиру претходних испитивања и кроз израду пробне деонице
- Током извођења радова, у оквиру текућих и независних контролних испитивања.

Претходна испитивања

Пре почетка радова, треба извршити претходна испитивања (наведена у табели 3. 2.2) како би се доказао квалитет примењеног агрегата.

Табела 3.2.2. Претходна испитивања агрегата за невезани носећи слој

Својство агрегата	Јединица мере	Захтевана вредност	Поступак за испитивање
Гранулометријски састав	% m/m	табела 1	SRPS EN 933-1
Садржај честица мањих од 0.063 mm	% m/m	f_5/f_8	SRPS EN 933-1
Удео дробљених зрна	% m/m	$C_{90/3}$	SRPS EN 933-5
Облик зрна	% m/m	SI_{20}	SRPS EN 933-4
Коефицијентнеравномерности $U=d_{60}/d_{10}$	-	8 – 50	-

Еквивалент песка	%	SE_{50}	SRPS EN 933-8
Отпорност на дробљење - коефицијент Лос Ангелес	%	LA_{30}	SRPS EN 1097-2
Удео органских материја	-	Критеријуми дефинисани у оквиру "хемијских захтева"	SRPS EN 1744-1
Носивост – лабораторијски CBR	%	80	SRPS U.B1.042
Испитивања по модификованом Прокторовом опиту - Оптимална влажност - Максимална запреминска маса	% kg/m^3	одређује се	SRPS EN 13286-2

Оптимална влажност и запреминска маса одређене модификованим Прокторовим поступком према стандарду SRPS EN 13286-2 служе као референтне вредности за текућа контролна испитивања која се спроводе током извођења радова.

Пробна деоница

За сваку позицију за израду застора од невезаног дробљеног каменог агрегата потребно је пре почетка радова утврдити технолошки поступак, врсту средстава за збијање, и њихов учинак по дубини извођењем пробне деонице. Због тога је неопходно на пробној деоници измерити учинак средстава за збијање након сваког пролаза.

По завршеном збијању на пробној деоници, треба извшити испитивање:
- Запреминске масе и влажности уграђеног слоја,
- Носивости уграђеног слоја, и
- Равности и висине уграђеног слоја.

Текућа и независна контролна испитивања

Текућа контролна испитивања (која спроводи Извођач) морају у току извођења радова да утврде усклађеност агрегата са захтевима пројекта и ових Техничких услова.

Врста и минимална учесталост ових испитивања дати су у табели 3.2.3. Две трећине узорака се по правилу узима са депоније агрегата, а једна трећина из уграђеног невезаног слоја.

Табела 3.1.2.3. Врста и минимална учесталост текућих контролних испитивања агрегата

Својства агрегата	Метода испитивања	Минимална учесталост испитивања
Гранулометријски састав	SRPS EN 933-1	4000 m^2/1000 m^3
Удео зрна мањих од 0.063 mm	SRPS EN 933-1	4000 m^2/1000 m^3
Модификован Прокторов опит - Влажност - Запреминска маса	SRPS EN 13286-2	4000 m^2/1000 m^3

Удео органских материја	SRPS EN 1744-1	8000 m^2/2000 m^3

Врста и минимална учесталост испитивања уграђеног слоја од невезаног агрегата су приказани у табели 3. 2.4.

Табела 3.2.4. Врста и минимална учесталост текућих контролних испитивања уграђеног слоја агрегата

Својства агрегата	Метода испитивања	Минимална учесталост испитивања
Удео влаге и запреминска маса	Испитивање изотопском сондом	200 m^2
Носивост - Статички модул деформације E_{v2} - Динамички модул деформације E_{vd}	SRPS U.B1.047	 400 m^2 400 m^2
Равност	Мерење летвом дужине 4 m	20 m'
Висина, нагиб	Нивелманско снимање	20 m'

За утврђивање квалитета агрегата уграђеног у застор коловозне конструкцијеј могу се применити и друге признате методе осим оних наведених у табелама 3.2.3. и 3. 2.4, уз сагласност Надзорног органа. У таквим случајевима, критеријуми и учесталост испитивања треба да се усагласе са Надзорним органом.

Независна контролна испитивања независна институција, овлашћена од стране Инвеститора, у обиму од 25 % текућих контролних испитивања.

Критеријуми за оцену квалитета уграђивања

Збијеност уграђеног слоја, испитана на основу одређивања запреминске масе по модификованом Прокторовом опиту, мора у просеку да износи најмање 100 %. Дозвољава да на највише 5 % испитаних узорака збијеност буде мања од захтеване вредности, при чему она не сме да буде мања од просечне вредности за више од 2 %.

Запреминска маса и збијеност уграђеног слоја се по правилу контролишу изотопном сондом, али се могу применити и друге стандардне методе.

За испитивање носивости слоја користи се испитивање статичког модула деформације E_{v2} или динамичког модула деформације. При томе испитане вредности морају задовољавати следеће критеријуме: $E_{v2} \geq 145$ MN/m^2 и $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.0$. Уколико се врши испитивање динамичког модула деформације, његова вредност мора бити $E_{vd} \geq 60$ MN/m^2. Најмања измерена вредност модула деформације може бити до 10% мања од специфицираних вредности на максимално 10 % од укупног броја мерења.

Неравност планума слоја од невезаног агрегата одређује се летвом дужине 4 m која се поставља дуж било којег правца у односу на осовину пута. Највеће дозвољено одступање од летве може износити 10 mm. Ако се оваква одступања понављају у континуитету, мора се извршити поправка равности уграђеног слоја од невезаног дробљеног агрегата.

Висина појединих мерних места на плануму уграђеног слоја одређује се нивелманским снимањем и сме на произвољном месту да одступа од пројектоване коте за највише ±10 mm.

Нагиб планума слоја од невезаног дробљеног агрегата треба да буде једнак пројектованом нагибу у попречном и подужном смеру и не сме од њега да одступа за више од ±0.4% апсолутне вредности нагиба (крајња гранична вредност).

Обрачун и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (m^3) изведеног и од стране Надзорног инжењера примљеног слоја пројектоване дебљине.

02.00 БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

Сви бетонски и армирано-бетонски радови морају се извести у свему према Правилнику о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон и према Техничким условима за извршење радова од бетона и армираног бетона. Употребљени материјал мора да одговара техничким условима изнетим у важећим прописима и СРПС стандардима.

За сваку позицију и врсту рада у предрачуну је означена оквирна величина пресека за обрачун и марка бетона која се мора постићи, а што извођач постиже утврђивањем одговарајућим пропорцијама различитих фракција минералног агрегата, везива и воде, на основу чега ће се израдити и испитивати сва пробна и контролна тела како на чврстоћу, тако исто и на друге пројектом или другим службеним актима, захтеване карактеристике, код надлежног завода за испитивање грађевинског материјала по прописима одређеним горњим упутством.

Пробне коцке извођач је дужан да изведе по прописима.

Овај поступак извођач је дужан да отпочне довољно пре него што се планира извођење радова, како и сви поступци испитивања и поновљених пробних мешавина и рецептура могли да буду спроведени у потпуности и омогућено надзору да, према нахођењу провери или наложи додатне пробе.

Налаз Завода за испитивање материјала меродаван је и за извођача и за инвеститора. Трошкови овога испитивања падају на терет извођача радова и урачунати су у јединичну цену.

Конструкције од водонепропусног бетона посебно су означене у погодбеном предрачуну.

У случају да се изврши пробно опетерећење појединих конструкција, када су ова испитивања неопходна јер није постигнута захтевана чврстоћа или нека друга особина уграђеног бетона, трошкове за извршење ових радова сноси извођач без обзира какви ће бити резултати овога испитивања.

Ако се контролна испитивања врше на захтев инвеститора, односно на захтев надзорног органа, а резултати контролног тела буду задовољавајући, трошкови таквих испитивања падају на терет инвеститора, осим у случају незадовољавајућих резултата добијених пробним оптерећењем, када падају на терет извођача.

Сви радови се имају извести сагласно статичком прорачуну, у свему према нацртима и детаљима, као и одговарајућим извођачким цртежима, које је надзор одобрио, солидно и стручно, са одговарајућом квалификованом радном снагом и под стручним надзором, уз одговарајућу предходну припрему, а сви изливени делови конструкција морају бити израђени прецизно према димензијама у пројекту.

Израда и уграђивање бетона, по правилу, врши се механичким путем.

Ручно уграђивање бетона допушта се само изузетно и по одобрењу надзорног органа и то само када се ради о малим количинама и конструкцијама које нису носиве.

Ручно уграђивање се спроводи са добрим набијањем у слојевима и куцањем по оплати, а механичко одговарајућим вибраторима.

Када је дубина сипања већа од Х=1,0м спуштање бетона обавезно вршити помоћу левка или гуменог црева одговарајућег пресека.

Сав употребљен материјал мора одговарати техничким условима Правилника о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон и одредбама релевантних страних стандарда и то за:

- агрегат,
- цемент
- челик за армирање,
- грађа за оплату, скеле, подупираче и др.

За справљање бетона може се употребити вода за коју постоје докази да је подобна овој намени и да одговара одредбама релевантних страних стандарда.

Количину употребљене воде по м^3 бетона може контролисати и прилагођавати у току рада имајући у виду прописани водоцементни фактор.

За позицију од неармираног бетона употребити влажан бетон, а за армиране конструкције одговарајуће пластичне конзистенције.

Класа бетона и друге важне карактеристике одређене су описом сваке позиције и извођач је дужан да их постигне употребом одговарајућег материјала, као и прописаних технолошких поступака, уз коришћење одговарајућих средстава за рад и других алата.

Пре бетонирања извршити преглед скеле, оплате и подупирача у погледу облика и стабилности, а у току бетонирања перманентно их контролисати.

Бетонирање се не сме отпочети пре него што надзорни орган прегледа арматуру и оплату и писмено одобри бетонирање.

Код арматуре водити рачуна да се иста у току бетонирања не помери, да остане у пројектованом положају и да буде са свих страна обухваћена бетоном.
За време бетонирања радници не смеју газити преко арматуре и оплате, већ извођач мора да постави покретне мостове од фосни и другог материјала, према усвојеном и одобреном пројекту организације грађења зависно од висине са које се сипа, који извођач подноси на увид надзору. Ови мостови су подигнути изнад арматуре како би се

обезбедило да се не помера арматура и спречи евентуално просипање бетона по арматури и оплати приликом транспорта.

Прекиди и наставци бетонрања предвиђају се унапред и о томе обавештава надзор пре почетка рада. Ти прекиди се изводе на таквим местима и на начин како је то прописима и другим упутствима предвиђено.

Пре почетка бетонирања одредити и означити места радних фуга.

Површина бетона од које се настаља бетонирање мора бити пажљиво очишћена и орапављена.

У случају појаве бетонских гнезда, иста се не смеју пломбирати или замалтерисати без предходног одобрења надзорног органа.

Пломбирање и пачокирање, као последица незапаљивог рада, ако га одобри надзор, обавезни су и радиће се о трошку извођача, без надокнаде.

При бетонирању обратити пажњу да се бетонска маса брзо угради, пре почетка везивања бетона. У случају сегрегације бетонске масе у току транспорта, иста се има пре уграђивања поново ручно мешати како би се добила једнолична хомогенизована маса.

По завршеном бетонирању извршити заштиту бетона од топлоте и сунца, прописаним квашењем најмање три дана, а такође бетон заштитити од ветра и мраза, што се не плаћа посебно, већ улази у цену одговарајуће позиције рада.

При изради бетонских конструкција не смеју се употребити истовремено две разне врсте цемента.

Пре почетка радова имају се извршити пробна испитивања одговарајућих врста цемената које ће у конкретном случају бити примењене.

Преко избетонираних конструкција, док је бетон још свеж, није дозвољено никакво кретање или транспорт разног материјала прва три дана, а после тога пролаз и транспорт дозвољен је преко постављених стаза од фосни или другог материјала довољно крутог да спречи оштећење бетонске површине.

Зидање преко избетонираних конструкција може се отпочети по одобрењу надзорног органа. За време зидања бетонска конструкција мора бити заштићена фоснама.

Посебну пажњу извођач је дужан да обрати на везу бетонских зидова, стубова и греда са облогом фасаде, те на свим местима предвиђеним детаљима треба да угради додатну арматуру за везу.

За израду армирано бетонских елемената који се не малтеришу употребиће се глатка оплата, а за елементе који се облажу или малтеришу обична, полуобрађена.

Пројекат такве оплате пре монтаже, извођач подноси на увид надзору.

Приликом израде оплате и уграђивања бетона водити рачуна о остављању отвора за вентилацију, продора инсталационих вертикала и свих осталих пројектом предвиђених отвора, како би се избегла каснија штемовања. У том смислу извођач је дужан да изради

одговарајуће детаље и описе разних поступака (како ће уклањати предвиђене и уграђене уметке итд.) и да их поднесе на увид надзору.

Остављање и обрада отвора са украјањем оплате не плаћа се посебно, већ улази у јединичну цену позиције рада.

Уколико при извођењу радова грешком извођача предвиђени отвори и продори не буду остављени, исти ће се накнадно извести, а сви трошкови око штемовања, крпљења и одношења шута падају на његов терет.

За израду и монтажу дрвене оплате, обичне или глатко рендисане, мора да се обезбеди стручна квалификована радна снага. Оплата се ради од здраве грађе која одговара важећим ПТП за дрвене конструкције.

За оплату се не смеју употребити даске тање од 24 мм.

Материјал за оплату даје извођач, а по завршетку радова исти остаје његова својина, коју је он дужан да уклони са градилишта после употребе.

Оплату радити у свему према пројекту, детаљима и упутству надзорног органа, са правилним везама и потребним надвишењем, тако да се може лако скинути без оштећења бетонске конструкције.

Није дозвољено никакво тесање или украјање на месту уградње оплате, односно на лицу места. Такве активности спроводе се у тесарске радове у одређеном простору(тесарски погон градилишта).

Оплата мора бити стабилна, добро укрућена и подупрта подупирачима димензија према статичком прорачуну, који је дужан да уради извођач радова; треба да буде сигурна за прихватање терета од бетона, динамичке утицаје који настају услед бетонирања, радне екипе и свих других оптерећења која могу да наступе приликом бетонирања.

Унутрашње површине оплате морају имати тачан облик бетонске конструкције по плану, а избетониране површине по скидању оплате морају бити потпуно равне, са оштрим и правим ивицама, без икаквих избочина.

Наставци дасака, уколико их буде било, не смеју да излазе из равни, нити се за једну бетонску површину смеју употребити даске различите дебљине.
За везивање оплате не сме се користити жица, већ се у детаљима све такве везе предвиђају коришћењем шрафовске робе и других формацијских металних помагала.

Подупирачи се не смеју поставити директно на терен или конструкцију, већ се испод њих морају поставити фосне и други прописни подметачи, забрањено је да се за подметаче користи опека, бетонски блокови и други материјал који није за то предвиђен.

Уколико се за оплату користи већ употребљавана грађа, онда се она мора очистити од стврднутог бетона и друге прљавштине, а све ексере извадити.

Пре бетонирања оплату добро наквасити.

Уклањање скела и скидање оплате радити у свему према важећим прописима, уз предходно обавештење надзора о томе, као и користећи податке о чврстоћи бетона из испитивања бетонских коцки.

Оплата и скела не плаћају се посебно, већ је њихово коштање обухваћено јединичном ценом бетона без обзира да ли се радило о обичној или глаткој оплати.

Код конструкција код којих се користи глатка оплата, посебно је у предрачуну означено да ли је оплата једнострана или двострана.

Израда статичког прорачуна и планова за скелу, као и израда радиоличких цртежа за оплату, уговорна је обавеза извођача која је обухваћена јединичном ценом позиције рада и неће се посебно плаћати.

У случају промене статичког прорачуна или конструктивних измена, извођач је дужан да све позиције изведе према измењеном прорачуну и детаљима без права на промену цена, а наплатиће стварно извршену количину према одговарајућим погодбеним јединичним ценама за одговарајуће позиције радова.

Јединичном ценом обухваћен је сав рад, алат, материјал са растуром, спољашњи и унутрашњи транспорт, скеле, подупирање, заштита и неговање бетона, плате радника и све остале дажбине и издаци према структури цена. Ценом је, такође, обухваћено остављање шлицева за провођење каблова електро инсталација, водоводне и канализационе цеви и други делови санитарних инсталација, централног грејања и др.

Оплата и уметци за анкерне рупе, као и њихово заливање бетоном након уграђивања челичне конструкције или опреме, обрачунаваће се посебно. Запремина таквих и сличних остављених рупа неће се одбијати од запремине изведених бетонских радова.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по m^3 и m^2 уграђеног бетона, са потребном оплатом и арматуром.

У цену улази: оплата за бетон, премештање покретних скела, постављање и скидање непокретних скела, постављање и скидање оплате, заштита и квашење бетона, црпљење воде (при притицају до 30l на минут), набавка потребних дизалица и инсталација, алата, транспортних средстава, материјала, радне снаге, трошкови превоза, одржавања, употребе алата и свих механичких уређаја за време рада, као и трошкови њиховог уклањања по завршетку рада. Кроз цену је обрачунато и штемовање отвора и шлицева за инсталације осветљења, водовода, канализације, парног грејања исл. Обзиђивање односно рабицирање шлицева за инсталације спада у обавезу Извођача и не плаћа се посебно. Цене по позицијама ценовника из ове главе обухватају по јединици мере потпуно готов посао, изузев цене за израду армираног и преднапрегнутог бетона, где арматура и каблови улазе у цену бетона. У цену улазе сви друштвени доприноси и дажбине.

Напомена

У случају измене статичког прорачуна услед промењених услова оптерећења и сл., Извођач је дужан да изведе радове према таквом статичком рачуну и детаљима, без

права на повећање јединичне цене. Обрачун ће се вршити према стварно извршеним количинама и ценама из погодбеног предрачуна.

Материјал за оплату набавља Извођач, и он после коришћења остаје у његовој својини. Код поновне употребе, материјал треба очистити од бетона, прљавштине и сл. Пре бетонирања оплату доборо наквасити. Оплата, подупирачи и скеле не плаћају се посебно, него улазе у јединачну цену бетонирања.

03.00 ОПРЕМА ПЕРОНА

Општи услови

Набавку урбане опреме-мобилијара извршити према општим и посебним условима и описима из појединачних позиција.

Произвођач-испоручилац, је дужан да за све материјале употребљене при изради елемената урбане опреме-мобилијара, поседује атесте, као и да гарантује за квалитет готових производа. Материјали примењен у свим радовима по овим описима морају у свему одговарати одредбама СРПС-а.

Уобичајени материјали за израду елемената урбане опреме-мобилијара су: сиви лив, ливени силумин или бронза, алуминијумски или челични профили, полиестер.

Заштиту елемената од ливеног силумина и алуминијумских профила, извршити електростатичким прахом уз претходну одговарајућу припрему, анодном оксидацијом-елоксирањем, течним фарбањем, метализацијом.

Заштиту цевних и профилисаних челичних елемената вршити течним фарбањем, цинковањем, а за делове који су изложени агресивним утицајима средине, специјалним поступком са стакленим влакнима, битуменизирањем и завршном бојом.

За елементе од бронзе, предвидети заштиту патинирањем, уз претходну одговарајућу припрему.

Антикорозивна заштитна и декоративна завршна боја, према RAL тон карти, у тону по избору Пројектанта, или каталогу Произвођача.

Монтажа и одржавање по упутству испоручиоца.

Уколико приликом транспорта или монтаже дође до оштећења појединих елемента, одговорно лице (Извођач-Произвођач-испоручилац) дужно је да изврши одговарајуће поправке или комплетну замену.

Напомена

Пројектом нагласити да ли је предвиђено да елементи урбаног мобилијара, као и стубови уличне расвете, припадају истој линији производног програма једног испоручиоца, или је дозвољено комбиновање елемената из производних програма различитих испоручилаца, сродних по дизајну.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по комаду, уколико понудом не буде другачије назначено.

У цену за јединицу мере урачунати су: сав потребан материјал, главни и помоћни заједно са растуром, алат, израда готових производа и рад на њиховој монтажи, спољни и унутрашњи транспорт, дажбине и сви остали трошкови.

Набавка и уградња монтажне надстрешнице

Опис радова

Набавка и монтажа модуларне надстрешнице-заклона, тип КОРАЛИ STZA011, или одговарајуће.

Надстрешницу чини метална конструкција од челичних профила, лимова и цеви, клупе од челичних цеви, кровна покривка од клирита одговарајуће боје, чеона заштита, такође од клирита са алуминијумским рамовима и бочна заштита од каљеног стакла.

Метална конструкција се састоји од носећих стубова од квадартних челичних цеви попречног пресека 100x100x3mm који су заврtњевима преко одговарајућих прирубница повезани са конструкцијом крова. Конструкција надстрешнице је предвиђена тако да се остави могућност да се кроз њу поставе цеви за вођење инсталације потребне за функционисање опреме која се качи на надстрешницу. (Ова опрема је предмет посебних пројеката.)

Кровна конструкција је урађена од челичних профила и лимова и то сваки сегмент посебно. Посебно обликована подужна ребра сваког сегмента направљена су од челичног лима дебљине 5mm и постављена под одговарајућим нагибом у односу на хоризонталу ради лакшег одвођења атмосферских падавина. Ребра су међусобно повезана попречним U-профилима од од челичног лима дебљине 3mm.

За кровну конструкцију је блок заковицама учвршћен посебан рам од обликованих челичних профила а он носи заврtњевима причвршћену покривку од клирита дебљине 6mm која се ради у различитим бојама а чији доњи крај је уведен у подужни олук како би се обезбедило прикупљање и одвођење атмосферских падавина.

Клупе, чија су седишта урађена од челичних цеви кружног попречног пресека Ø17,2x1,8mm, како би се умањио утицај вандализма, причвршћене су за носеће стубове а изнад њих су постављени наслони, такође од челичних цеви Ø26,9x2,3mm и Ø17,2x1,8mm, који уједно штите заштите од клирита од неког јачег притиска са унутрашње стране.

Чеону заштиту чини плоча од клирита дебљине 6mm и алуминијумски рам у који је она смештена а који је заврtњевима везан за носеће стубове. Средња чеона заштита може да се користи и као информативни пано. Бочна заштита је каљено стакло дебљине 10mm са пескареним тракама на средини како би била лакше уочљива. Конзолно је причвршћена помоћу специјалних држача. Сви челични делови надстрешнице су топло цинковани а онда заштићени квалитетним премазима у одговарајућој боји.

Надстрешница се причвршћује за тло преко бетонске стопе са одговарајућим анкерима. Анкери са анкерним плочама су повезани јединственом конструкцијом која се убацује у припремљени канал у земљи и залива бетоном тако да се добија бетонска стопа са тачним растојањима анкера чиме се омогућава врло једноставна монтажа. Бетонски темељ надстрешнице се поставља на коти -0.10m у односу на горњу површину перона (стубови се продужавају), како би се поставило поплочање (вибропресоване бетонске полче 6cm на слоју цементног малтера 4cm).

Анкерне плоче су међусобно повезане подужним бинор носачима који целу конструкцију анкерне стопе укрућују и омогућавају што тачнија растојања анкера. Анкерне плоче на стубовима покривене су ливеним алуминијумским розетама дводелног типа. Надстрешница се темељи на бетонске темеље у складу са документацијом произвођача.

Радове изводити према упутству и спецификацији произвођача. Израда и монтажа уз сагласност пројектанта. Гаранција на радове мора бити најмање 24 календарска месеца.

Напомена: Уколико Извођач радова изабере надстрешнису другог произвођача од наведеног, димензије надстрешнице и темеља надстрешнице треба да остану непромењене. Уколико до измена ипак дође, Извођач је у обавези да изврши проверу усклађености са TSI PRM (и то нарочито са захтевима 4.2.1.2.1 (1), 4.2.1.5 (1), 4.2.1.7 (1,2,3,4), 4.2.1.12 (4).

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по комаду монтиране надстрешнице.

Набавка и монтажа ђубријере

Ђубријера тип Корали KOST 036, или одговарајуће. Ђубријера је пречника ø48cm, висине 70cm.

Ђубријера је опремљена поцинкованим улошком и пепељаром које су израђене од челичног поцинкованог лима. Уложак има ручке за ношење и наслања се на профиле дна канте. Уложак је перфориран због течног отпада и атмосферских вода. Оквир ђубријере је урађен од дебелозидне цеви ø44cm, h=60cm. На носећи оквир се заварују дебелозидне челичне траке, савијене у облик, по цртежу. Сви завари су брушени, без оштрих ивица.

Сви челични делови су топло цинковани, потом пластифицирани у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G).

Ђубријера се поставља анкерисањем у свеж бетон. Најпре је потребно извршити монтажу припремљених анкера на базне стопице, потом у припремљену рупу димензија 0.4x0.4x0.3m улити свеж бетон, те онда поставити канту заједно са анкерима тако да њена доња површина легне на равну површину бетона. Нивелисати ђубријеру и онемогућити њено померање пре него што бетон очврсне.

Радове изводити према упутству и спецификацији произвођача. Израда и монтажа уз сагласност пројектанта. Гаранција на ђубријеру мора бити најмање 24 календарска месеца.

04.00. РАДОВИ НА ИЗРАДИ ЗАСТОРА

Израда застора од вибропресованих плоча

Опис радова

Све наведене радове извести према општим и посебним условима и описима из појединачних позиција.

Бетонске плоче производе се на вибро-пресама у разним димензијама и облицима: квадратне (40/40, 30/30, 20/20, 10/10cm), правоугаоне (20/30, 10/20cm) крстасте, вишеугаоне и дебљинама од 6,0-8,0cm.

Плоче имају хабајући слој мин д=0,5cm од природног сферичног кварцног агрегата у белом цементу. Гранулација каменог агрегата је од 1,0-2,5mm, одабраних боја, са присуством одређеног процента светлуцавог провидног кварца. Завршна обрада газишне површине плоча је тзв „прање“, чиме се остварује одговарајућа рапавост плоча и спречава клизавост.

Боја плоче може се постићи употребом белог цемента и додавањем пигмента или , потиче од боје коју поседује сам камени агрегат, што је повољнија варијанта у смислу трајности и постојаности боје.

Плоче се израђују са обореним горњим ивицама и фабричким бочним дистанцерима.

Израда

Подлога за извођење радова на полагању застора од бетонских плоча мора бити квалитетно изведена и добро припремљена и може бити израђена од дробљеног агрегата, ваљаног туцаника, шљунка или мршавог бетона, код површина намењених кретању пешака, или од асфалт бетона, код површина намењених паркирању путничких возила или колским прилазима.

Бетонске плоче треба постављати у претходно разастрт слој дробљеног каменог агрегата-ризле, гранулације 2-8mm, дебљине 4cm. Оштре ивице ситног каменог агрегата се чврсто уплету, чиме се спречава појава испирања, до које долази када је предвиђена подлога од песка. Ово је посебно значајно за пешачке стазе у нагибу. Из истих разлога, ради очувања водопропустљивости, између слоја за полагање плоча и подлоге (носеће конструкције), може се предвидети постављање геотекстила.

Техничке карактеристике елемената и захтевни стандарди су:
- Закошеност ивица 3-5 mm, вертикални дистанцери до 1mm
- Проверавање мера SRPS EN 1338:2012
- Испитивање чврстоће на затезање цепањем SRPS EN 1338:2012
- Испитивање чврстоће при притиску DIN 18501
- Испитивање упијања воде SRPS EN 1338:2012
- Испитивање отпорности на хабање брушењем SRPS EN 1338:2012

Описане радове треба извести према котама датим у пројекту за извођење. Бетонске плоче треба по постављању сабијати гуменим чекићем, нивелисати вибро-плочом, а равност контролисати либелом.

Завршну површину „попеглати“ вибро плочом и забрисати ситним песком (дунавац) По постављању бетонских плоча, пешачка површина може бити пуштена у промет после 5 дана.

Контролу квалитета материјала за оцену подобности примене вршити по следећим прописима:

SRPS CEN/TR 14862:2009 -	Префабриковани бетонски производи - Захтеви за испитивање у стандардима за префабриковане бетонске производе
SRPS EN 13369:2018 -	Општа правила за префабриковане бетонске производе
SRPS EN 1339:2008 -	Бетонске плоче за поплочавање - Захтеви и методе испитивања
SRPS EN 1338:2012 -	Бетонски блокови за поплочавање - Захтеви и методе испитивања

Гранулометријски састав основног материјала одређује се лабораторијским методама просејавања или аерометрисања, према стандарду SRPS EN ISO 17892-4:2017.

Пре постављање застора, подлога се мора очистити, а полагања застора извести према упуству произвођача и техничком опису из пројекта. Слог се дефинише пројектним решењем.

Након постављања бетонских плоча потребно је извршити равнање поплочаних површина, које подразумева њихово: сабијање гуменим чекићем, нивелисање виброплочом (са доње стране обложеном гумом) и проверу равности либелом.

Након тога поплочану површину, односно спојнице између плоча, максималне ширине до 10mm, запунити искључиво сувим ситнозрним песком 0/1 mm. Поступак се понавља више пута, све док поплочана површина не добије равномеран изглед.

Технологија уградње мора да обезбеди равномерну структуру површине и максмалну компактност плоча у слогу. Описане радове треба извести према котама датим у пројекту.

Након извођења описаних радова, пешачке површине могу бити пуштене у промет после пет дана.

Код већих површина предвидети постављање дилатационих спојница, према опису радова којим се одређује њихов положај, ширина и начин испуне.

Контрола изведеног пешачког застора

Нивелација се мора пажљиво извести, а контролу изведених кота завршног слоја пешачке површине врши надзорни орган на сваком профилу, нивелманским снимањем. Дозвољено одступање је ± 10 mm.

Површинска обрада мора бити таква да се онемогући добијање таласасте површине, а контролу равности врши Надзорни орган, са мерном летвом дужине 4,0m и клином. Дозвољено одступање од мерне летве је 10 mm.

Карактеристике и контрола квалитета

Дозвољене толеранције, тј. дозвољена одступања од датих димензија:

- по дужини ± 5mm
- по ширини ± 5mm
- за дебљину ± 3mm

Провера равности плоча:

- максимална конвексност 0,3mm
- максимална конкавност 0,3mm

Осим наведених геометријских карактеристика плоче морају да задовољавају и следеће услове:

- чврстоћа на затезање: 3,5 MPa (цепање по DIN EN 1338)
- чврстоћа на притисак: 40 MPa (DIN EN 1338)
- упијање воде: max 5% (SRPS EN 13755:2009)
- отпорност на хабање: max 20cm3/50cm^2 (SRPS EN 14157:2017)
- отпорност на дејство мраза и соли (одмрзавање)
- губитак масе: 0 mg/mm^2
- дубина оштећења: 0mm
- степен оштећења: 0
- критеријум за оцену: отпоран
- отпорност на дејство мраза: отпоран
- отпорност на клизање: 75 SRT (SRPS CEN/TS 16165:2017)

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по m^2 нето поплочане површине, за сав рад и материјал.
Позиција обухвата и набавку ситне ризле, гранулације 2-8mm.

Напомена
У складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама (Службени гласник РС 22/2015), тактилне траке треба да буду у контрастној боји у односу на боју остатка пешачке стазе.

Уградња геотекстила

Опис рада

Позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу геотекстила (тип 300 g/m²) испод застора од бетонских вибропресованих плоча.

Критеријуми за оцену квалитета

Ролне геотекстила морају бити распоређене тако да се могу прегледати и узети узорци за лабораторијска испитивања.
Свака ролна мора да има следеће податке:

- име произвођача,
- комерцијални назив,
- метода производње,
- сировински састав,
- маса по јединици површине,
- номинална дебљина,
- димензије и тежина производа у ролни.

На терену се поред општег прегледа, контролише и маса по јединици површине са тачношћу од 10 g/m^2.

Сва остала тестирања обављају се у лабораторији и она треба да испуне следеће услове:

Табела бр.1

Техничка карактеристика		Вредност	Толеранција	Стандард
Површинска маса		300 g/m²	- 30 g/m²	EN ISO 9864
Чврстоћа при затезању	подужно MD	25 kN/m	-3,25 kN/m	EN ISO 10319
	попречно CMD	25 kN/m	-3,25 kN/m	EN ISO 10319
Издужење при:	Максималној сили – MD	50%	+/- 11,5 %	EN ISO 10319
	Максималној сили – XD	50%	+/- 11,5 %	EN ISO 10319
Сила пробоја (CBR)		min 4,2 kN	-0,42 kN	EN ISO 12236
Отпорност према динамичкој перфорацији		12 mm	+3 mm	EN ISO 13433
Водопропустљивост		0,045 m/s	-0,0135 m/s	EN ISO 11058
Величина отвора		0,07 mm	+/- 0,021 mm	EN ISO 12956
Максимално допуштено време између постављања геотекстила и наношења следећег слоја на геотекстил		2 недеље		
Трајност у годинама		> 25		

Начин постављања

Геотекстил се поставља тако да се образује преклоп између суседних трака. Дуж преклопа пре спајања, врши се осигурање геотекстила од померања постављањем неког терета (мала гомила материјала, цигла, тег) на свака 2m. Спајање геотекстила врши се шивењем или хефтањем и то тако да се крајеви трака постављају лицем према лицу и савијају у ширини од 100mm, при чему шав треба да иде паралелноса ивицом спојених површина на растојању 50 mm од ивице.

Чврстоћа шава мора да износи 50% чврстоће на истезање самог геотекстила. Ролне геотекстила имају тежину која углавном варира од 75 до 150kg. Лакше ролне постављати ручно, а теже машински.

Пријем геотекстила

После истовара ролни на градилишту, потребно је проверити њихову количину, као и да ли одговарају техничким спецификацијама датим у пројекту.

Чување геотекстила

Најважније је обезбедити заштиту геотекстила од оштећења пре његовог уграђивања. Пошто производ стиже упакован у фабричку заштиту, потребно је проверити да ли је она оштећена и уколико има оштећења, треба их поправити. Посебно је важно да се геотекстил заштити од дејства ултраљубичастог зрачења и од влаге. У контакту са влагом, геотекстил је упија (посебно неткани), некада и до границе размекшавања ролни, што онемогућава проверу тежине и његово полагање, посебно при ниским температурама. Уколико се геотекстил оштети, оштећене делове треба уклонити.

Обрачун рада

Радови се плаћају јединичном ценом по квадратном метру (m²) уграђеног геотекстила.

Набавка, транспорт и уградња испуне контакта плоча са објектима и техничким елементима инфраструктуре, ширине око 10-15mm

Опис

Позиција обухвата набавку, транспорт, складиштење и уградњу система материјала за испуну спојница ширине око 10-15mm.

Израда

Контакти камених/бетонских плоча са објектима и техничким елементима инфраструктуре (поклопци на шахтовима, решетке, сливници, шлиц-канали и сл.), испуњавају се специјалном једнокомпонентном полиуретанском трајно еластичном масом за заптивање спојница, типа „Sikaflex PRO-3“ или други истих или бољих карактеристика, која очвршћава и потпуно сазрева уз присуство влаге. Маса мора да буде намењена употреби у спољном простору сходно одговарајућем стандарду, да дозвољава капацитет померања од 25%, са високом отпорношћу на механичке и хемијске утицаје (отпорна на воду, морску воду, со, растворене базе, цементни малтер, детерџент растворен у води, дизел и млазно гориво и сл.), да се при очвршћавању не стварају мехурићи, да веома добро пријања на изабрани камен, тј. већину грађевинских материјала, и да се лако и брзо наноси. Маса мора да задовољава и:

- Густину: ~1.35kg/l
- Време очвршћавања: ~60min
- Брзину везивања: ~3,5mm
- Цурење: 0mm, врло добро
- Радну температуру: од -40ºC до +80ºC.

СВОЈСТВА	Јед. Мере	Потребно	Према стандарду
Запреминска маса у	(kg/l)	0,9	

очврслом стању			
Чврстоћа	Shora A	> 45	ISO 868
Чврстоћа при затезању	(MPa)	>1,5	ISO 527
Издужење при лому	(%)	>110	ISO 527
Отпорност на кидање	(MPa)	> 5	ISO 34

Израда спојнице је у равни са поплочаном површином како би се избегла могућност задржавања течности и прљавштине, као и саплитање о исту.

Боја масе за испуну дилатационих спојница мора да буде у складу са изабраним каменом, уз могућност додавања кварцног песка одговарајуће боје, а у свему према договору и избору Пројектанта.

Пре наношења масе за испуну дилатационих спојница, подлога мора да буде сува, чиста, компактна, без слабо везаних делова, прашине и нечистоћа. Прљави делови и други слојеви са слабом атхезијом морају бити уклоњени. Као примарну испуну спојница користити материјале који су компатибилни са трајно елестичним китом, као што су, на пример, полиуретански сунђерасти профил типа „Sika fugenprofil“ или одговарајући. Након уграђивања наведене испуне – сунђерастог профила (гајтана) – требало би нанети одговарајући прајмер, типа „Sika Primer 3N“ или одговарајући, а затим, након сушења прејмера, минимум 30мин, а у складу са спецификацијом произвођача, спојницу испунити трајно еластичним китом.

Израду система за испуну дилатационих спојница радити у свему према спецификацији и опису произвођача и пројектној документацији.
Гарантни рок за изведене радове на дилатационим спојницама мора бити најмање 2 године.

Обрачун рада

Обрачун извршених радова обухвата сав потребан материјал, главни и помоћни, заједно са растуром (цео систем, тј. прајмер, сунђерасти профил, полиуретанску трајно еластичну масу за испуну), рад, алат, машине, спољни и унутрашњи транспорт, зараде, дажбине и све остале трошкове, а врши се по m´ стварно изведених радова.

05.00 БРАВАРСКИ РАДОВИ

Опис радова

Све позиције браварских радова морају бити изведене и уграђене стручно и квалитетно, са квалификованом радном снагом, одговарајућим алатом и материјалима који одговарају у свему техничким прописима, нормативима и SRPS срандардима за ову врсту радова.

За све материјале коју уграђује извођач мора да достави атесте од овлашћене надлежне установе (Институт за испитивање материјала РС и сл.), којим потврђује да ти материјали одговарају прописаној и траженој намени. Атести не смеју да буду старији од годину дана од дана уграђивања позиције браварских радова.

Све позиције браварских радова имају се извести у свему према шеми браварије из пројекта за извођење и према радионичким цртежима за сваку позицију, а уграђиваће се на местима предвиђеним пројектом.

Израда детаља браварије и извођачких цртежа представља обавезу извођача радова.

Извођач је обавезан да по склапању уговора, а пре почетка производње достави пројектанту извођачке цртеже и детаље и да их са њим и представником инвеститора усклади са осталим грађевинско - занатским и инсталационим радовима.

Сви извођачки цртежи и детаљи предмет су разматрања и овере пројектанта.

За масовне позиције браварских радова извођач је обавезан да уради односно обезбеди одговарајуће прототипове,. Након писменог усвајања прототипова извођач стиче право да отпочне са серијском израдом или набавком одговарајућих склопова или комплетних елемената.

Остале позиције браварских радова извођач почиње да ради након овере извођачких цртежа и детаља.

Браварске позиције имају се извести од стандардних гвоздених профила, лимова, вучених кутијастих профила различитих пресека, цеви, испуне од челичне обликоване жице и осталих материјала предвиђених описом позиције или материјала који нису били предвиђени описом позиције, уз одговарајућу уградњу, у свему према предвиђеном технолошком поступку.

Детаљи веза, спојева, анкеровања и др. морају бити у свему сагласни са одредбама ЈУ стандарда и технологији произвођача и изведени уз предходну сагласност пројектанта и надзорног органа.

Све позиције браварских радова морају бити прописно заштићене од корозије и завршно обојени.

Спровођење антикорозивне заштите обухвата следеће операције, али се тиме не ограничавају, нити искључују и други поступци, који могу бити технолошки захтевани, по потреби:

- одмашћивање металних профила и лимова одговарајућим средствима;
- чишћење од рђе пескарењем сувим, чистим кварцним песком гранулације од 0,2 до 0,3mm са завршним отпрашивањем компримираним ваздухом;
- премазивање темељном бојом (анти корозивно средство-минијум, радидолин или сл.) у два слоја.

Бојење свих видљивих површина извршити са два основна и два завршна премаза бојом на бази хлор каучука у дебљини слоја од d=160микрона у свему према технологији и упутству произвођача боје у тону по избору пројектанта.

Захтевани гарантни период постојаности боје на свим браварским позицијама, а посебно на фасадним елементима изложеним атмосферским и температурним утицајима износи десет година.

Све позиције браварских радова, осим оних које се набављају од других испоручилаца, раде се у радионици извођача браварских радова, укључујући и анти корозивну заштиту и бојење.

Браваријy заштитити и чувати од оштећења до предаје инвеститору.

Уколико пре извршеног техничког пријема дође до оштећења боје, материјала или прскања стакла, извођач ће свакако оштећење теже природе, заменити благовремено новим елементом о свом трошку.

Под оштећењем боје или материјала подразумева се оштећење које се може запазити са удаљености од 50cm.

Мере и плаћање

Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се према одредбама које прописују "Нормативи и стандарди радова у грађевинарству - Високоградња ГН701".

Обрачунава се на начин како је то у позицији погодбеног предрачуна назначено. Основне јединице за обрачун алуминијумских и челичних конструкција су kg, m, и комад. Утврђивање количина врши се из цртежа на основу габаритних мера и броја комада. Ообрачунавање за ограде се врши по дужини, комаду, тежини или m^2.

У цену улази сав материјал, потребан оков, израда и монтирање, транспорт, заштита, минизирање, бојење, скела, зарада и сви трошкови.

06.00 РАЗНИ РАДОВИ

Општи услови

Све наведене радове извести према општим и посебним условима и описима из појединачних позиција.

Материјал примењен у свим радовима по овим описима мора у свему одговарати одредбама СРПС-а.

Мере и плаћање

Обрачун и плаћање радова врше се по мерама назначеним у свакој позицији предмера: m^2, m^1, комад.

У цену за јединицу мере урачунати су: сав потребан материјал, главни и помоћни заједно са растуром, алат, рад, спољни и унутрашњи транспорт, потребне скеле, зарада, дажбине и сви остали трошкови.

Београд, децембар 2021.

Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце 300 N785 14

9/5.2.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

9/5.2.6.1. Табеларни приказ површина

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ПОВРШИНА
за Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад

	П (m²)
ПЕРОН 1 - предмет пројекта уређења перона	**664.26**

НАТКРИВЕНА ПОВРШИНА ПЕРОНА П (m²)	
	под перонском надстрешницом
ПЕРОН 1	44.28

Београд, август 2021.

Одговорни пројектант:

Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце 300 N785 14

9/5.2.6.2. Предмер и предрачун радова

ПЗИ - ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
1.00.	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
1.1.	Машински ископ земље у насипу за израду темеља. Насип је обрачунат посебним пројектом. Ископ се ради од горње ивице насутог терена до коте доње ивице мршавог бетона испод темеља. Земљу из ископа утоварити у камион и транспортовати на депонију. Истоварити и грубо испланирати на депонији. Обрачун по m³ земље, са одвозом на депонију.				
	=4*(6,4*0,24)	m³	6,14	729,17	4.477,10
1.2.	Одвоз вишка ископаног материјала на најближу депонију. Ископани материјал прикупити, утоварити у камион, траснпортовати на депонију и истоварити из камиона. Обрачун дат по m³, дат са увећањем за коефицијент товарења.	m³	7,37	625,00	4.606,25
1.3.	Набавка, насипање, разастирање и набијање носећег слоја од дробљеног каменог агрегата (туцаник), гранулације 0-31,5mm, у пројектованој дебљини д=15cm. Преко шљунковито-песковитог материјала (обухваћено посебним пројектом) насути и разастрети туцаник предвиђене гранулације у слојевима и извршити набијање моторним ваљком уз потребно квашење. Ценом је обухваћено: доказ квалитета уграђеног материјала и изведених радова. Обрачун по m³.				
	=595*0,15	m³	89,25	1.562,50	139.453,13

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
1.4.	Ископ земље за израду темеља службених степеништа, димензија 80/30/50cm. Земљу из ископа искористити за нивелисање терена испред степеништа. Обрачун по m³ земље, са нивелисањем терена испред степеништа.				
	=0,8*0,3*0,5*2	m³	0,24	900,00	216,00
1.00.	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ - укупно**				**148.752,48**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.00.	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
2.1.	Набавка материјала и бетонирање темеља испод ђубријера, од неармираног бетона С12/15 (МБ15). Радове изводити у свему према упутству произвођача ђубријере. Обрачун по m³.				
	=4*(0,4*0,4*0,4)	m³	0,26	8.333,33	2.166,67
2.2.	Набавка материјала и бетонирање темеља надстрешница, од неармираног бетона С16/20 (МБ20). Радове изводити у свему према упутству произвођача надстрешнице. Обрачун по m³.				
	=4*(0,4*2,12)	m³	3,39	8.333,33	28.249,99
2.3.	Набавка материјала и бетонирање темеља степеништа, од неармираног бетона С16/20 (МБ20). Димензија темеља 80x30x60cm. Обрачун по m³.				
	=0,8*0,3*0,6*2	m³	0,29	8.000,00	2.320,00
2.00.	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ - укупно**				**32.736,66**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3.00.	**ОПРЕМА ПЕРОНА**				
3.1.	Набавка и монтажа модуларне надстрешнице-заклона, тип КОРАЛИ STZA011, или одговарајуће. Надстрешницу чини метална конструкција од челичних профила, лимова и цеви, клупе од челичних цеви, кровна покривка од клирита одговарајуће боје, чеона заштита, такође од клирита са рамовима од алуминијума и бочна заштита од каљеног стакла. Надстрешница се темељи на бетонске темеље у складу са документацијом произвођача. На бочним заштитним стаклима налазе се пескиране траке, које служе за означавање провидне препреке, ширине 75mm и на висини 950 mm и 1350mm, беле боје у тону RAL 9003 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0502-G). Сви челични делови надстрешнице су топло цинковани а онда заштићени квалитетним премазима у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G). Прорачун перонских надстрешница је урађен за брзине ветра од 35m/s. Извођач радова на покривању надстрешнице је дужан да, пре испоруке и монтаже кровног покривача, изврши проверу провидних и непровидних делова кровног покривача надстрешнице на иста оптерећења од ветра. Обрачун по комаду. димензија 615x180x276cm	ком	4,00	706.000,00	2.824.000,00

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3.2.	Набавка и постављање металних ђубријера, са улошком и пепељаром. Ђубријера је пречника Ø48, висине 70cm. (Ђубријера у свему према типу Корали KOST036 или одговарајуће). Сви челични делови су топло цинковани, потом пластифицирани у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G). Обрачун по комаду.	ком	4,00	39.000,00	156.000,00
3.00.	**ОПРЕМА ПЕРОНА - укупно**				**2.980.000,00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
4.00.	**РАДОВИ НА ИЗРАДИ ЗАСТОРА**				
4.1.	Набавка материјала и израда застора неклизајућим двослојним вибропресованим бетонским плочама са кварцним посипом, димензија према пројекту. Вибропресоване бетонске имају: - хабајући слој дебљине минимално 0.5cm од сепаратисаног каменог агрегата (гранулације 0-4mm) са портланд цементом и одговарајућим водоцементним фактором; хабајући слој је у природној боји бетона. - носећи слој од 5.5cm од сепаратисаног каменог агрегата (гранулације 4-8mm) са портланд цементом и одговарајућим водоцементним фактором. Боја се постиже обрадом завршног слоја бехатон плоча. Хабајући слој је са дозираним додатком одабране боје. Гранулација агрегата је од 1-2.5mm, одабране боје и са присуством одређеног процента светлуцавог провидног кварца. Специфична обрада плоча је завршно прање, тзв. „пране“ плоче. Плоче су оборених горњих ивица (3-5mm) и формираних бочних дистанцера, као и одговарајућих технолошких и физичко-механичких особина у складу са важећим стандардима. Плоче се постављају на слоју од дробљеног каменог агрегата 2/8mm (ризла) д=4cm, преко горњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.5mm (туцаник), д=15cm, и на доњем несећем слоју од шљунковито песковитог материјала 0/63mm (предмет посебног пројекта). Између подлоге за постављање плоча и слоја носеће конструкције поставља се геотекстил (посебно обрачунато). Вибропресоване бетонске плоче које се постављају директно преко бетонске подлоге, постављају се у слоју цементног малтера д=4cm. Све вибропресоване бетонске плоче морају, са аспекта отпорности према клизању, задовољавати стандарде SRPS EN 1338:2012 и SRPS EN 1339:2012.				

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
	Боја и слог у свему према пројекту. Спојнице залити ситнозрним песком, метлањем и квашењем. Радити у свему према графичкој документацији. Обрачун по m² бетонских плоча са подлогом у коју се постављају.				
4.1.1.	вибропресоване бетонске плоче, жуте боје у тону RAL 1016 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0560-G80Y) д=6cm, димензије 20x10cm	m²	22,00	2.083,33	45.833,26
4.1.2.	вибропресоване бетонске тактилне плоче - линијске, тамно сиве боје у тону RAL 7024 (Nearest shade as per the NCS standard: S 7502-B) д=6cm, димензије 30x30cm	m²	69,00	3.645,83	251.562,27
4.1.3.	вибропресоване бетонске тактилне плоче - тачкасте, тамно сиве боје у тону RAL 7024 (Nearest shade as per the NCS standard: S 7502-B) д=6cm, димензије 30x30cm	m²	10,00	3.645,83	36.458,30
4.1.4.	вибропресоване бетонске плоче, светло сиве боје у тону RAL 7040 (Nearest shade as per the NCS standard: S 3502-B) д=6cm, димензије 30x20cm	m²	406,00	2.083,33	845.831,98
4.1.5.	вибропресоване бетонске плоче, тамно сиве боје у тону RAL 7024 (Nearest shade as per the NCS standard: S 7502-B) д=6cm, димензије 40x40cm	m²	88,00	2.083,33	183.333,04
4.2.	Набавка материјала и постављање геотекстила 300gr/m² преко носећег слоја од туцаника 0-31.5mm, а испод подлоге за постављање плоча од дробљеног каменог агрегата 2/8mm. Обрачун по m².	m²	595,00	185,00	110.075,00

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
4.3.	Набавка материјала и заптивање спојева трајно еластичним гитом, контакта плоча са објектима и техничким елементима инфраструктуре (поклопци шахтова, решетке). Уградњу извести у складу са упутством произвођача. Обрачун по m¹.	m¹	41,55	756,00	31.411,80
4.00.	**РАДОВИ НА ИЗРАДИ ЗАСТОРА - укупно**				**1.504.505,65**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
5.00.	**БРАВАРСКИ РАДОВИ**				
5.1.	Набавка материјала, израда и уградња заштитне ограде на перонима, висине 110cm. Ограда се састоји од: -носећег вертикалног флаха 50x8...1250mm -испуне од цевастих челичних профила Ø10 mm и флахова 40x6...950mm -рукохвата од цевастог инокс профила Ø50mm Носећи флах се монтира на темељну греду, монтажни перонски зид или зид ТК окна, у свему према приложеној шеми. Испуна од цевастих челичних профила вари се за вертикалне флахове и представља типски елемент који се понавља у распону од 80cm. Типски елемент се шрафљењем качи на носећи флах. Рукохват је заварен на флахове типског елемента. На местима дилатација, рукохвати су продужени, у складу са детаљем. Сви делови су заштићени од корозије и бојени два пута бојом за метал уз потребну претходну припрему. Пре бојења извршити чишћење и финално бојити сивом бојом са металним опиљцима у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G). Извођач је у обавези да докаже стабилност и дефинише начин уградње радионичким цртежима на које је обавезан да добије сагласност наручиоца и пројектанта. Обрачун по m¹ израђене, уграђене и финално обрађене ограде.				
5.1.1.	ограда О1, димензија 160/110cm, комада 4 =4*1,6	m¹	6,40	8.333,33	53.333,31

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
5.2.	Набавка материјала, израда и монтажа челичних степеништа за силазак са перона (за службена лица) са обостраном оградом. Конструкција је од челичних "У" профила профила НОР [120x60x4mm анкерованих за бетонску конструкцију. Газишта су од челичног ребрастог лима дебљине д=5+1mm. Ограда је израђена је од носећих вертикалних кутијастих челичних профила 40x40x3mm, а рукохват од цевастог профила ∅40mm. Ограду причврстити за челичне носаче степеништа варењем. Међусобне везе елемената остварити заваривањем. Челичну конструкцију степеништа очистити, одмастити, заштитити од корозије и финално бојити графит сивом бојом са металним опиљцима типа Ferromikacio n 2190 или слично. Све мере узети на лицу места, радити у свему према шеми. Извођач је дужан да изради радионичке цртеже и да за њих добије сагласност Наручиоца и Пројектанта. Обрачун по комаду уграђених, финално обрађених позиција.				
	СТ 1 4x18,5/28cm димензије 112x80x74cm	ком	2,00	29.358,40	58.716,80
	рукохват степениште 1 дужине 2x164 cm, висине 110 cm	ком	2,00	7.646,40	15.292,80
5.00.	**БРАВАРСКИ РАДОВИ - укупно**				**127.342,91**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
6.00.	**РАЗНИ РАДОВИ**				
6.1.	Завршно чишћење, одношење шута и грађевинског материјала са површина које су предмет пројекта (пред технички пријем). Обрачун по m².	m²	665,00	52,08	34.633,20
6.2.	Бојење површинског хабајућег слоја перонских зидова полиуретанским премазом, у белом тону (RAL 9010). Премаз мора имати слаба рефлектујућа својства, у складу са стандардом ISO 2813:2014 (ниво сјаја ≤50) и противклизност R11 или R10/V4. Радити у свему према спецификацији произвођача. Обрачун по m².	m²	70,00	312,50	21.875,00
6.00.	**РАЗНИ РАДОВИ - укупно**				**56.508,20**

ПЗИ - ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Пројекат уређења перона и перонских надстрешница у ТПС Нови Сад

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
	РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
1.00.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				148.752,48
2.00.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				32.736,66
3.00.	ОПРЕМА ПЕРОНА				2.980.000,00
5.00.	РАДОВИ НА ИЗРАДИ ЗАСТОРА				1.504.505,65
4.00.	БРАВАРСКИ РАДОВИ				127.342,91
6.00.	РАЗНИ РАДОВИ				56.508,20
				УКУПНО (дин):	4.849.845,90
				ПДВ 20%	969.969,18
				УКУПНО СА ПДВ-ом:	**5.819.815,08**

Београд, децембар 2021.

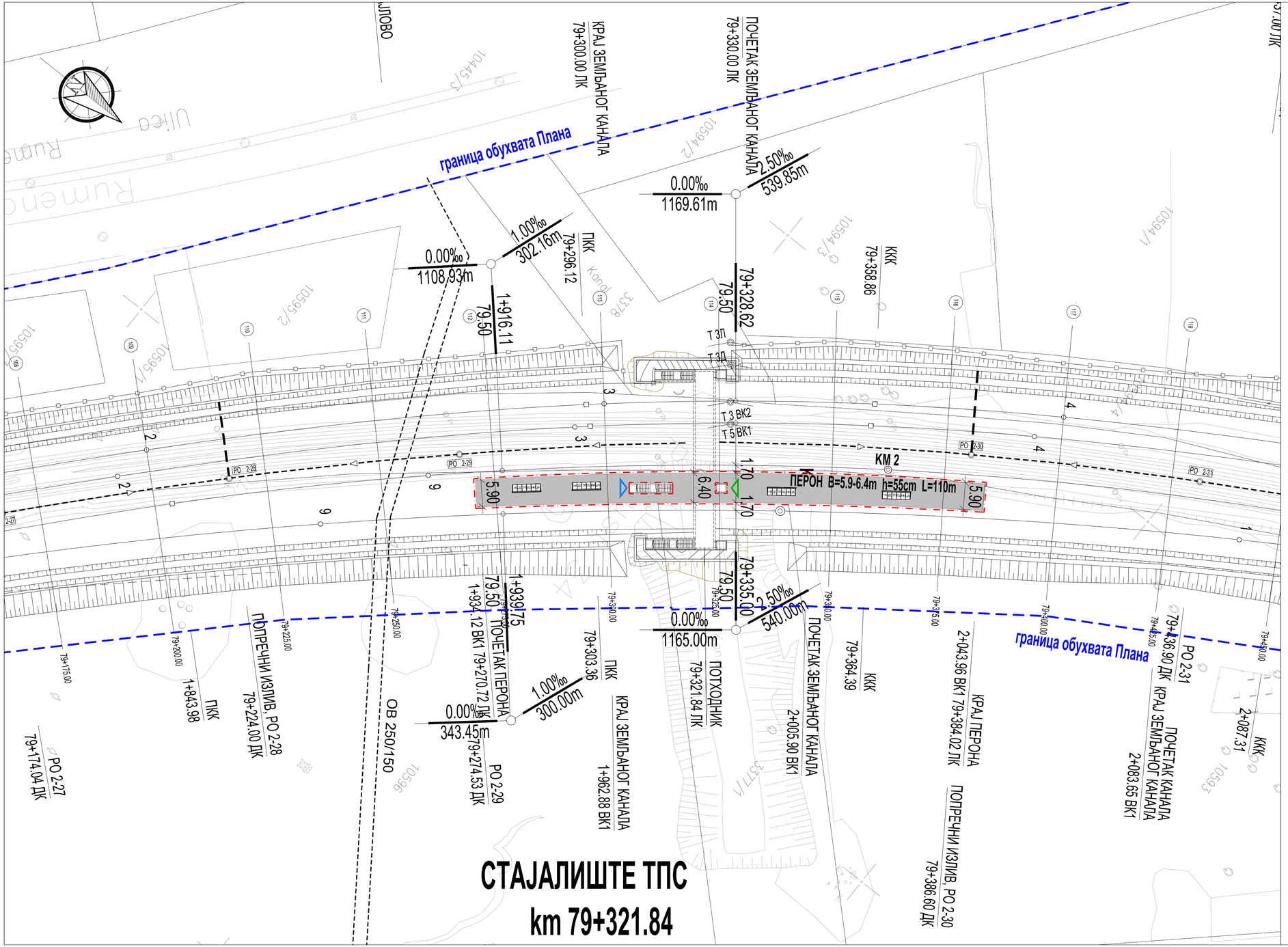
одговорни пројектант:

Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца бр. 300 N785 14

9/5.2.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Цртеж	Назив цртежа	Размера
2020-250-APX-9/5.2.7-01	Ситуација	1:500
2020-250-APX-9/5.2.7-02	Основа перона - диспозиција надстрешница, заштитних ограда и урбане опреме	1:100
2020-250-APX-9/5.2.7-03	Попречни профили	1:100
	ОПРЕМА ПЕРОНА	
2020-250-APX-9/5.2.7-04.1	Перонска надстрешница	1:50
2020-250-APX-9/5.2.7-04.2	Ђубријера	-
	ШЕМА ПОПЛОЧАВАЊА	
2020-250-APX-9/5.2.7-05	Шема поплочавања	1:100
	ШЕМЕ БРАВАРИЈЕ	
2020-250-APX-9/5.2.7-06	Шема заштитне ограде перона	1:50
2020-250-APX-9/5.2.7-07	Челично степениште са рукохватом за службена лица	1:20
	ДЕТАЉИ	
2020-250-APX-9/5.2.7-08	Заштитна ограда перона - детаљ монтаже у перонски зид	1:20
	СПЕЦИФИКАЦИЈА ЧЕЛИКА	



ЛЕГЕНДА:

- ГРАНИЦА ОБУХВАТА ПЛАНА
  планирана граница железничког земљишта
- ГРАНИЦА ИНТЕРВЕНЦИЈЕ = ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА УРЕЂЕЊА ПЕРОНА
- НАДСТРЕШНИЦА — МОДУЛАРНА ПЕРОНСКА НАДСТРЕШНИЦА - ЗАКЛОН
- ЗАШТИТНА ОГРАДА ПРУГЕ
  (обрађено пројектом трасе)
- ПРИСТУП ПЕРОНУ ИЗ ПОТХОДНИКА - СТЕПЕНИШТЕ
- ПРИСТУП ПЕРОНУ ИЗ ПОТХОДНИКА - ЛИФТ

ГЕОДЕТСКИ СНИМАК ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА - ТОПОГРАФИЈА

КАТАСТАРСКИ ПЛАН - КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца број: 300 N785 14

Сарадници:

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6ІІ/, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

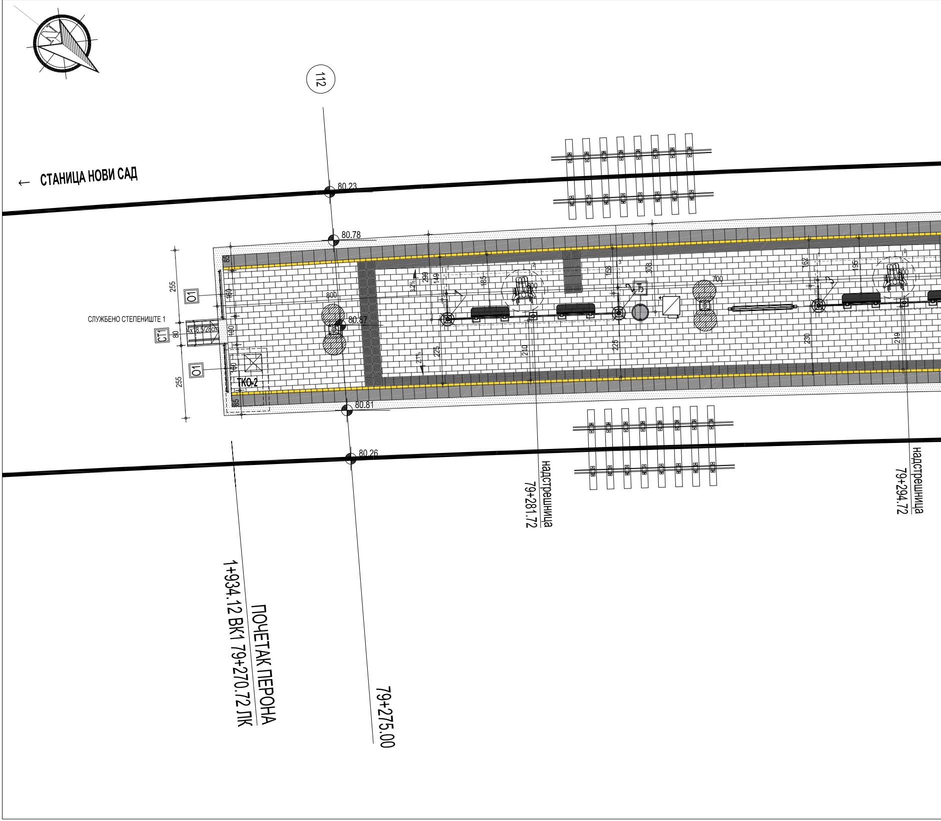
Унутрашња контрола:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

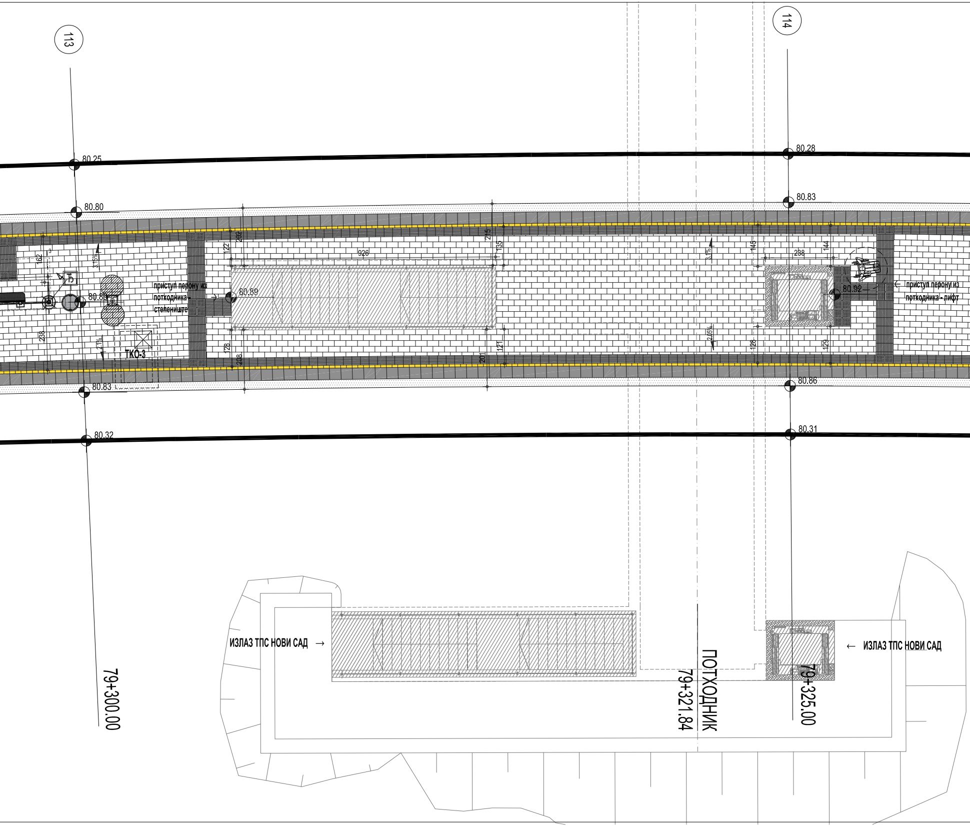
Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

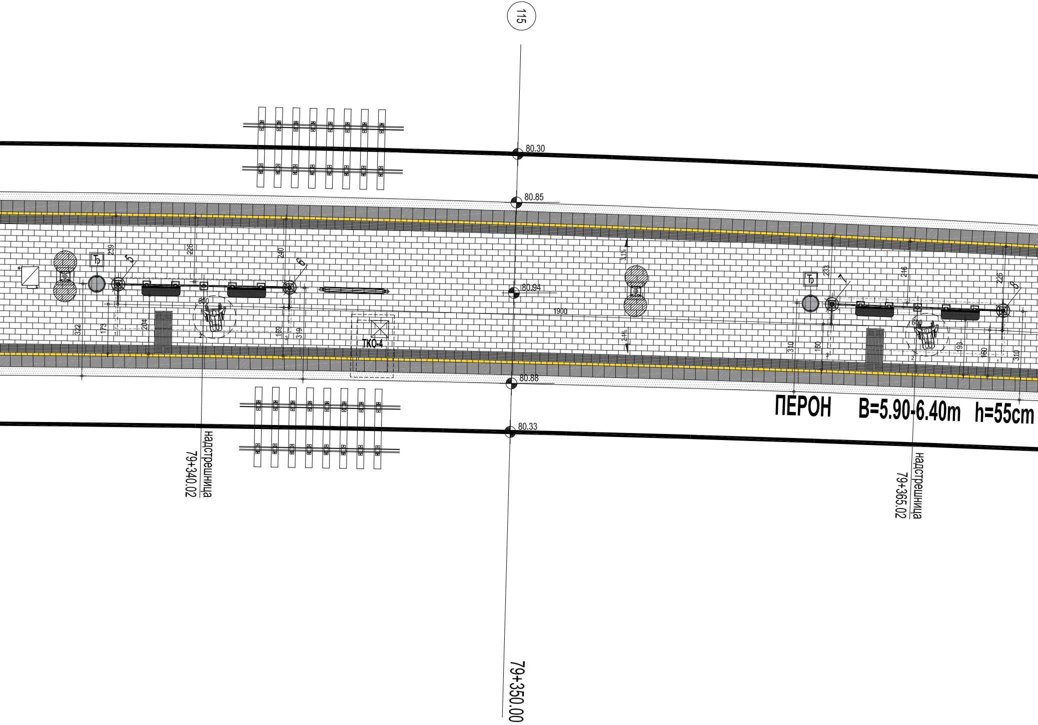
Руководилац организационе јединице:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

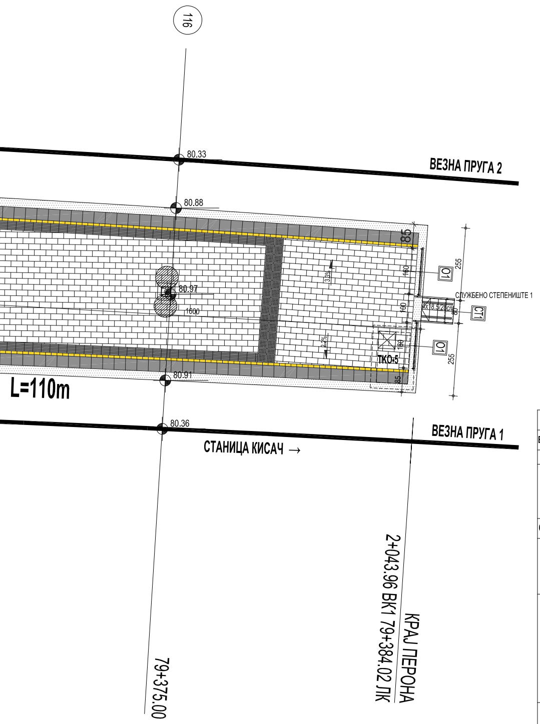
Цртеж: **СИТУАЦИЈА**
Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПЗИ**
датум: **08.2021.**
Цртеж бр.: 2020-250-АРХ-9/5.2.7-01

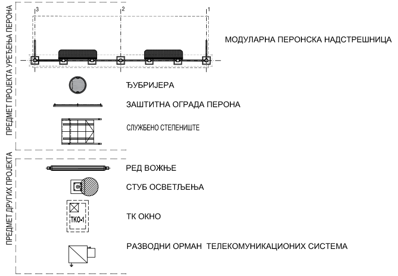

← СТАНИЦА НОВИ САД
112
80.23
80.78
80.87
80.81
80.26
СЛУЖБЕНО СТЕПЕНИШТЕ 1
СТ1
4x16.5/28cm
О1
О1
ТКО-2
255
255
80
85
85
160
160
100
800
700
600
600
299
149
185
158
308
162
195
225
210
225
230
219
3.2%
2.1%
1
2
3
15
надстрешница
79+281.72
надстрешница
79+294.72
ПОЧЕТАК ПЕРОНА
1+934.12 ВК1 79+270.72 ЛК
79+275.00


113
114
80.25
80.28
80.80
80.83
80.83
80.86
80.32
80.31
162
238
3.15%
2.1%
80.89
Ђ
4
ТКО-3
приступ перону из потходника - степениште
80.89
202
122
128
208
926
215
135
121
201
3.1%
2.05%
145
238
144
128
129
80.92
← приступ перону из потходника - лифт
ИЗЛАЗ ТПС НОВИ САД →
← ИЗЛАЗ ТПС НОВИ САД
79+300.00
ПОТХОДНИК
79+321.84
79+325.00


115
80.30
80.85
80.94
80.88
80.33
ПЕРОН B=5.90-6.40m h=55cm
надстрешница
79+340.02
надстрешница
79+365.02
79+350.00
TKO-4
1900
Тр
Тр
5
6
7
8
239
226
240
233
216
226
322
173
204
169
319
310
160
193
160
310
600
600
3.1%
2.4%


116
80.33
ВЕЗНА ПРУГА 2
80.88
85
160
3.3%
255
О1
80.97
1600
100
4x18.5/28cm
80
СЛУЖБЕНО СТЕПЕНИШТЕ 1
СТ1
2.2%
160
ТКО-5
О1
255
85
80.91
L=110m
80.36
ВЕЗНА ПРУГА 1
СТАНИЦА КИСАЧ →
79+375.00
2+043.96 ВК1 79+384.02 ЛК
КРАЈ ПЕРОНА

ЛЕГЕНДА


ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА УРЕЂЕЊА ПЕРОНА
3
2
1
МОДУЛАРНА ПЕРОНСКА НАДСТРЕШНИЦА
ЂУБРИЈЕРА
ЗАШТИТНА ОГРАДА ПЕРОНА
СЛУЖБЕНО СТЕПЕНИШТЕ
ПРЕДМЕТ ДРУГИХ ПРОЈЕКТА
РЕД ВОЖЊЕ
СТУБ ОСВЕТЉЕЊА
ТКО-1
ТК ОКНО
РАЗВОДНИ ОРМАН ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА

АНАЛИТИЧКЕ ТАЧКЕ - НАДСТРЕШНИЦЕ

Број	X	Y
1	7406680.76	5015087.89
2	7406676.88	5015092.46
3	7406672.33	5015097.78
4	7406668.45	5015102.36
5	7406645.70	5015130.78
6	7406642.08	5015135.56
7	7406630.76	5015150.82
8	7406627.22	5015155.67

01		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца број: 300 N785 14

Сарадници:

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА

9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

Унутрашња контрола:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

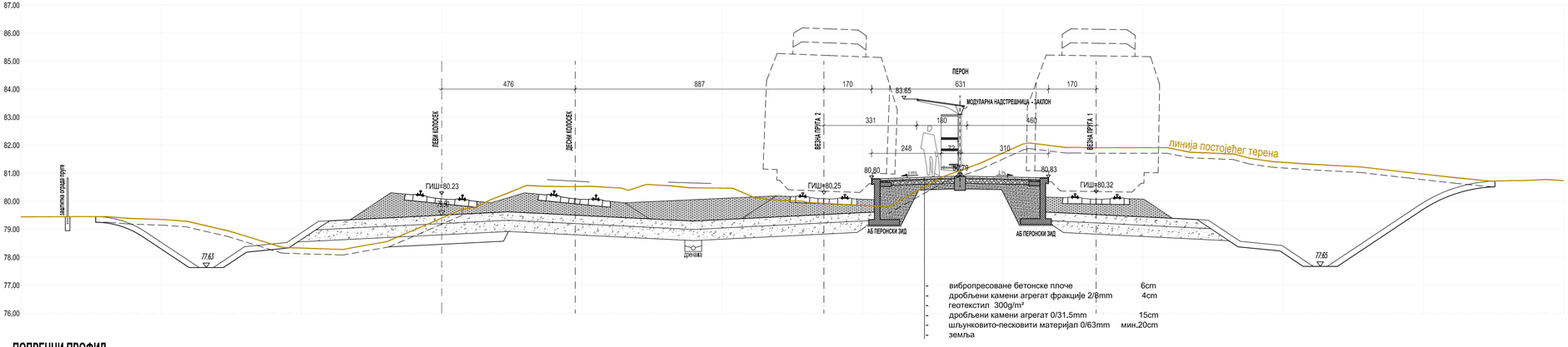
Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

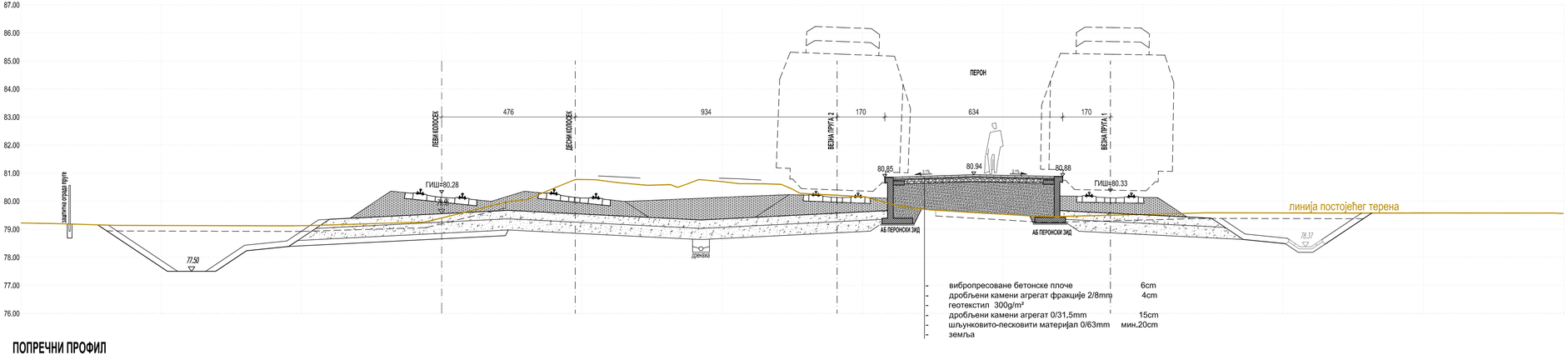
Цртеж:
ОСНОВА ПЕРОНА - диспозиција надстрешница, заштитних ограда и урбане опреме

Размера: 1:100

Врста тех. док.:	датум:	Цртеж бр.
ПЗИ	**12.2021.**	2020-250-АРХ-9/5.2.7-02



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
113 79+300.00



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
115 79+350.00

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца број: 300 N785 14

Сарадници:

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China. 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China. 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

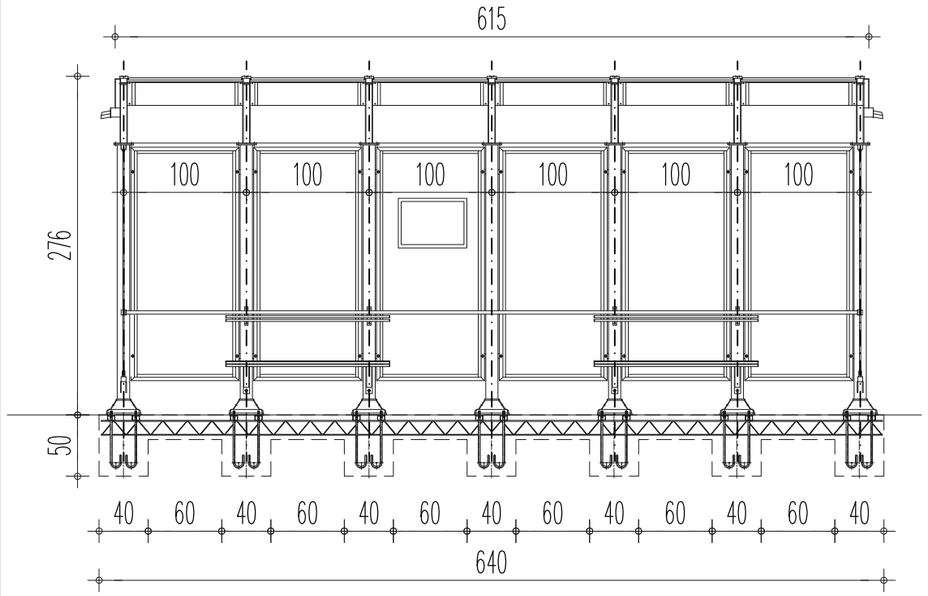
Унутрашња контрола:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

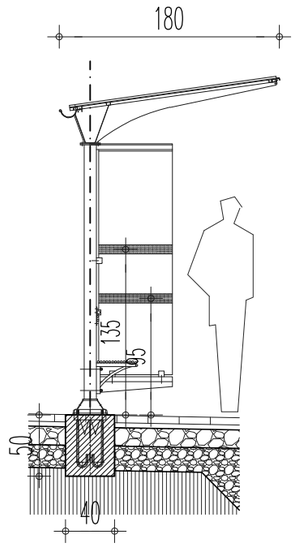
Руководилац организационе јединице:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

Цртеж: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ**
Размера: 1:100

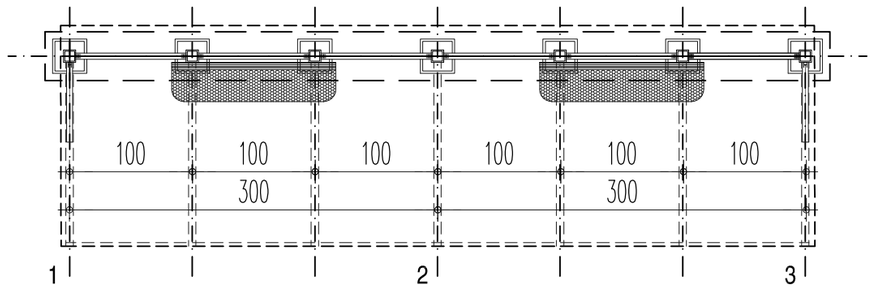
Врста тех. док.: **ПЗИ**
датум: **08.2021.**
Цртеж бр. 2020-250-АРХ-9/5.2.7-03



ИЗГЛЕД

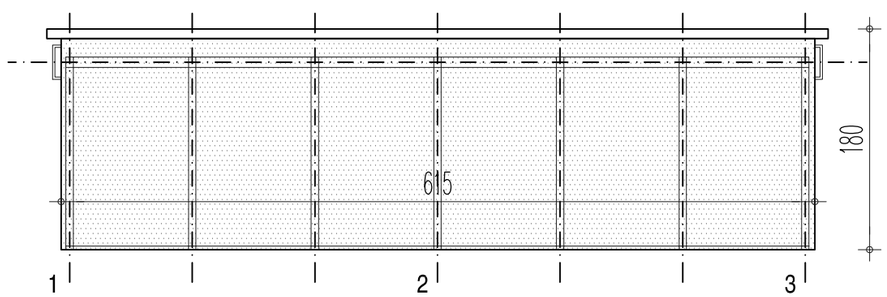


ПРЕСЕК



ОСНОВА

КЛУПЕ:
- радијус предње стране и углова: мин.10-15mm
- радијус горњих ивица: мин. 2-3mm



ОСНОВА КРОВА

ИЛУСТРАЦИЈА МОДЕЛА НАДСТРЕШНИЦЕ

Модуларна перонска надстрешница-заклон, тип КОРАЛИ STZA011, или одговарајуће. Надстрешницу чини метална конструкција од челичних профила, лимова и цеви, клупе од челичних цеви, кровна покривка од клирита одговарајуће боје, чеона заштита, такође од клирита са алуминијумским рамовима и бочна заштита од каљеног стакла.

Метална конструкција се састоји од носећих стубова од квадартних челичних цеви попречног пресека 100x100x3mm који су завртњевима преко одговарајућих прирубница повезани са конструкцијом крова. Кровна конструкција је урађена од челичних профила и лимова и то сваки сегмент посебно. Посебно обликована подужна ребра сваког сегмента направљена су од челичног лима дебљине 5mm и постављена под одговарајућим нагибом у односу на хоризонталу ради лакшег одвођења атмосферских падавина. Ребра су међусобно повезана попречним U-профилима од челичног лима дебљине 3mm. За кровну конструкцију је блок заковицама учвршћен посебан рам од обликованих челичних профила а он носи завртњевима причвршћену покривку од клирита дебљине 6mm која се ради у различитим бојама а чији доњи крај је уведен у подужни олук како би се обезбедило прикупљање и одвођење атмосферских падавина.

Конструкција надстрешнице је предвиђена тако да се остави могућност да се кроз њу поставе цеви за вођење инсталације потребне за функционисање опреме која се качи на надстрешницу. (Ова опрема је предмет посебних пројеката.)

Клупе, чија су седишта урађена од челичних цеви кружног попречног пресека Ø17,2x1,8mm, како би се умањио утицај вандализма, причвршћене су за носеће стубове а изнад њих су постављени наслони, такође од челичних цеви Ø26,9x2,3mm i Ø17,2x1,8mm, који уједно штите заштите од клирита од неког јачег притиска са унутрашње стране. Клупе имају заобљене ивице.

Чеону заштиту чини плоча од клирита дебљине 6mm и алуминијумски рам у који је она смештена а који је завртњевима везан за носеће стубове. Средња чеона заштита може да се користи и као информативни пано.

Бочна заштита је каљено стакло дебљине 10mm, конзолно причвршћено помоћу специјалних држача. На бочним заштитним стаклима налазе се пескиране траке, које служе за означавање провидне препреке, ширине 75mm и на висини 950 mm и 1350mm, беле боје у тону RAL 9003 (Nearest shade as per the NCS standard: S 0502-G), или сличној, одговарајућој, која ће у односу на поплочање од светло сивих бехатон плоча обезбедити контраст у складу са стандардом ISO 21542:2011.

Сви челични делови надстрешнице су топло цинковани а онда заштићени квалитетним премазима у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G).

Надстрешница се причвршћује за тло преко бетонске стопе са одговарајућим анкерима. Анкери са анкерним плочама су повезани јединственом конструкцијом која се убацује у припремљени канал у земљи и залива бетоном тако да се добија бетонска стопа са тачним растојањима анкера чиме се омогућава врло једноставна монтажа. Анкерне плоче су међусобно повезане подужним бинор носачима који целу конструкцију анкерне стопе укрућују и омогућавају што тачнија растојања анкера. Анкерне плоче на стубовима покривене су ливеним алуминијумским розетама дводелног типа. Бетонски темељ надстрешнице се поставља на коти -0.10m у односу на горњу површину перона (стубови се продужавају), како би се поставило поплочање (вибропресоване бетонске плоче 6cm на слоју цементног малтера 4cm).

НАПОМЕНА: **Уколико Извођач радова изабере надстрешницу другог произвођача од наведеног, димензије надстрешнице и темеља надстрешнице треба да остану непромењене. Уколико до измена ипак дође, Извођач је у обавези да изврши проверу усклађености са TSI PRM (и то нарочито са захтевима 4.2.1.2.1 (1), 4.2.1.5 (1), 4.2.1.7 (1,2,3,4), 4.2.1.12 (4).**

Зидарска мера:	615x180x276 cm
Укупно:	4
Напомена:	СВЕ МЕРЕ УЗЕТИ НА ЛИЦУ МЕСТА.

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина6; 11000 Београд

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088; Web site: www.ccccltd.cn

Организациона јединица: АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: 300 N785 14 Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.	Унутрашња контрола: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.	
	Главни пројектант: **др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**	
Пројектант:	Руководилац организационе јединице: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.	

Бр.:	Датум.:	Опис:
03		
02		
01		

Ревизиони блок

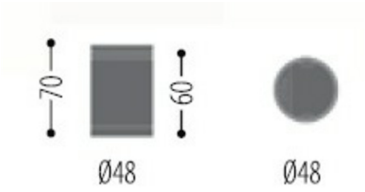
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

Цртеж: **ПЕРОНСКА НАДСТРЕШНИЦА**
Размера: 1:50

Врста тех. док.:	Датум:	Цртеж бр.:
ПЗИ	12.2021.	2020-250-АРХ-9/5.2.7-04.1

ПРОСТОРНИ ПРИКАЗ



ЂУБРИЈЕРА - ОЗНАКА Ђ

Ђубријера тип Корали KOST 036, или одговарајуће. Ђубријера је пречника ø48cm, висине 70cm.

Ђубријера је опремљена поцинкованим улошком и пепељаром које су израђене од челичног поцинкованог лима. Уложак има ручке за ношење и наслања се на профиле дна канте. Уложак је перфориран због течног отпада и атмосферских вода. Оквир ђубријере је урађен од дебелозидне цеви ø44cm, h=60cm. На носећи оквир се заварују дебелозидне челичне траке, савијене у облик, по цртежу. Сви завари су брушени, без оштрих ивица.

Сви челични делови су топло цинковани, потом пластифицирани у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G).

Ђубријера се поставља анкерисањем у свеж бетон. Најпре је потребно извршити монтажу припремљених анкера на базне стопице, потом у припремљену рупу димензија 0.4x0.4x0.3m улити свеж бетон, те онда поставити канту заједно са анкерима тако да њена доња површина легне на равну површину бетона. Нивелисати ђубријеру и онемогућити њено померање пре него што бетон очврсне.

Радове изводити према упутству и спецификацији произвођача. Израда и монтажа уз сагласност пројектанта. Гаранција на ђубријеру мора бити најмање 24 календарска месеца.

БР.КОМАДА - 4

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина6; 11000 Београд

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088; Web site: www.ccccltd.cn

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ

03		
02		
01		
Бр:	Датум:	Опис:

Ревизиони блок:

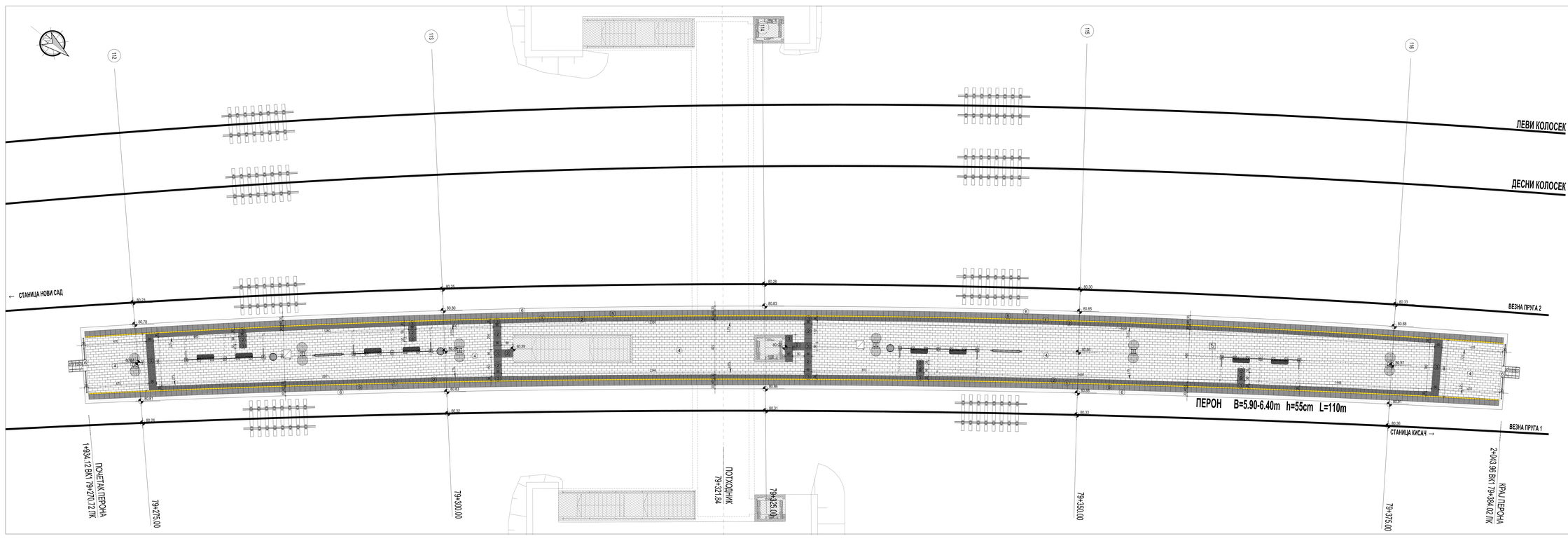
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: 300 N785 14 **Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.**		Унутрашња контрола: **Светлана Карановић, дипл.инж.арх.**	
Сарадници:		Главни пројектант: **др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**	
		Руководилац организационе јединице: **Светлана Карановић, дипл.инж.арх.**	

Цртеж: **ЂУБРИЈЕРА**
Размера: -

Фаза пројекта:	Датум:	Цртеж бр:
ПЗИ	12.2021.	2020-250-АРХ-9/5.2.7-04.2


ЛЕГЕНДА
1 ЗАСТОР ОД ВИБРОПРЕСОВАНИХ БЕТОНСКИХ ПЛОЧА (жута-RAL 1016), 20x10cm, d=6cm
2 ВИБРОПРЕСОВАНЕ БЕТОНСКЕ ТАКТИЛНЕ ПЛОЧЕ линијска рељефна образа - (тамно сива-RAL 7024), 30x30cm, d=6cm
3 ВИБРОПРЕСОВАНЕ БЕТОНСКЕ ТАКТИЛНЕ ПЛОЧЕ тачкаста рељефна образа - (тамно сива-RAL 7024), 30x30cm, d=6cm
4 ЗАСТОР ОД ВИБРОПРЕСОВАНИХ БЕТОНСКИХ ПЛОЧА (светло сива-RAL 7040),30x20cm, d=6cm
5 ЗАСТОР ОД ВИБРОПРЕСОВАНИХ БЕТОНСКИХ ПЛОЧА (тамно сива-RAL 7024), 40x40cm, d=6cm
6 ХАБАЈУЋИ СЛОЈ У ШИРИНИ ОД 30cm. (ИВИЦА ПЕРОНА - са стране колосека са боје бело RAL 9010)
ЛЕВИ КОЛОСЕК
ДЕСНИ КОЛОСЕК
ВЕЗНА ПРУГА 2
ВЕЗНА ПРУГА 1
← СТАНИЦА НОВИ САД
СТАНИЦА КИСАЧ →
ПЕРОН B=5.90-6.40m h=55cm L=110m
ПОЧЕТАК ПЕРОНА 1+934.12 ВК1 79+270.72 ЛК
КРАЈ ПЕРОНА 2+043.96 ВК1 79+384.02 ЛК
ПОТХОДНИК 79+321.84
79+275.00
79+300.00
79+325.00
79+350.00
79+375.00
ШЕМА ПОПЛОЧАЊА
ОСА КОЛОСЕКА
НАПОМЕНА У ВЕЗИ СЛОГА ПОПЛОЧАЊА:
Приликом рефуза и сечења плоча избегавати уградњу малих делова, тј. спроводити промену ритма рефуза плоча како би се рефузи мање делове за уградњу.
ПРИМЕР ПОКАЗНЕ ПРОМЕНЕ РИТМА ПОПЛОЧАЊА:
НАКОСО
УКРШТЕН
ОПШТЕ НАПОМЕНЕ ЗА ПОПЛОЧАВАЊЕ ПЕРОНА III:
Уколико се у току извођења радова укаже потреба за изменом тактилног поплочања, услед измене положаја инсталација на перону (инсталационим елемент прекида тактилну траку), Извођач је у обавези да о томе обавести Пројектанта како би се измена тактилног поплочања извршила у складу са захтевима ТСI PRM.
01
Број | Датум | Опис
Ревизиони блок:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs
Организациона јединица:АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ
Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца број: 300 N785 14
Сарадници:
Инвеститор пројекта:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
Немањина 6/II, Београд
Реализатори пројекта:
ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ АД (ЖС)
Немањина 6/II, Београд
ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ-ИНФРАСТРУКТУРА ДОО (ЖСИ)
Немањина 6/II, Београд
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Avenue, Beijing, China
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) First Highway Consultants Co.,Ltd.
No.85 Deshengmenwai Avenue, Beijing, China
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДЕВАЊА ГРАНИЦА (МАЂАРСКА) ДЕОНИЦА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДЕВАЊА ГРАНИЦА (МАЂАРСКА)
Дио пројекта:
ПРОЈЕКАТ ПРЕЛАЗА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
ФАЗА ПРОЈЕКТА: ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

Заштитна ограда на перонима, висине 110cm.

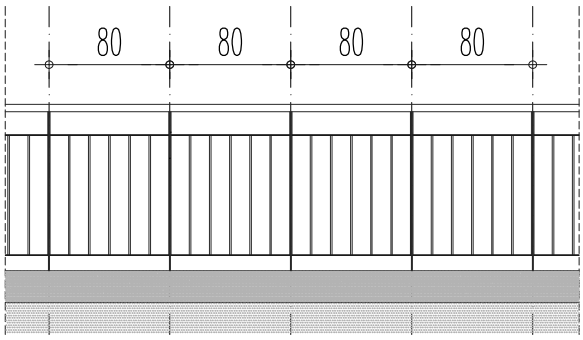
Ограда се састоји од:
-носећег вертикалног флаха 50x8...1250mm
-испуне од цевастих челичних профила Ø10 mm и флахова 40x6...950mm
-рукохвата од цевастог инокс профила Ø50mm.

Носећи вертикални флах је заварен за ослоначку челичну плочицу ≠70/8...120, која је анкер завртњима M12 причвршћена за АБ зид.

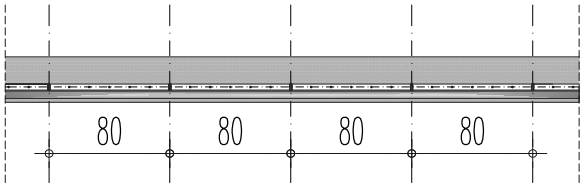
Испуна од цевастих челичних профила вари се за вертикалне флахове и представља типски елемент који се понавља у распону од 80cm (60-125cm). Типски елемент се шрафљењем качи на носећи флах. Рукохват је заварен на флахове типског елемента. На местима дилатација, рукохвати су продужени (према детаљу).

Сви делови су заштићени од корозије и бојени два пута бојом за метал уз потребну претходну припрему. Пре бојења извршити чишћење и финално бојити сивом бојом са металним опиљцима у тону RAL7016 (антрацит сива, Nearest shade as per the NCS standard: S 8005-B20G).

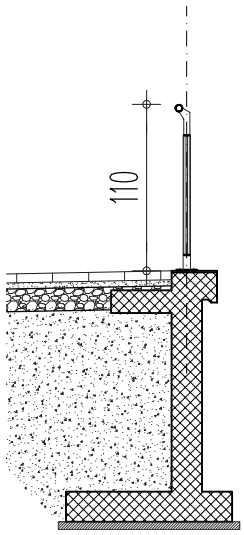
Извођач је у обавези да докаже стабилност и дефинише начин уградње радионичким цртежима на које је обавезан да добије сагласност наручиоца и пројектанта.



ИЗГЛЕД



ОСНОВА



ПРЕСЕК - перонски зид

ИЛУСТРАЦИЈА ОГРАДЕ

ОЗНАКА	СЕГМЕНТНА ПОДЕЛА	МЕСТО АНКЕРИСАЊА	КОЛИЧИНА	УКУПНА ДУЖИНА
O1	80cm+80cm = 160cm	ПЕРОНСКИ ЗИД	4	$L_1 = 1.60m \times 4 = 6.40m$

Напомена: СВЕ МЕРЕ УЗЕТИ НА ЛИЦУ МЕСТА.

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина6; 11000 Београд

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088; Web site: www.cccltd.cn

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ

03		
02		
01		
Бр:	Датум:	Опис:

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: 300 N785 14 **Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.**		Унутрашња контрола: **Светлана Карановић, дипл.инж.арх.**	
Сарадници:		Главни пројектант: **др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**	
		Руководилац организационе јединице: **Светлана Карановић, дипл.инж.арх.**	

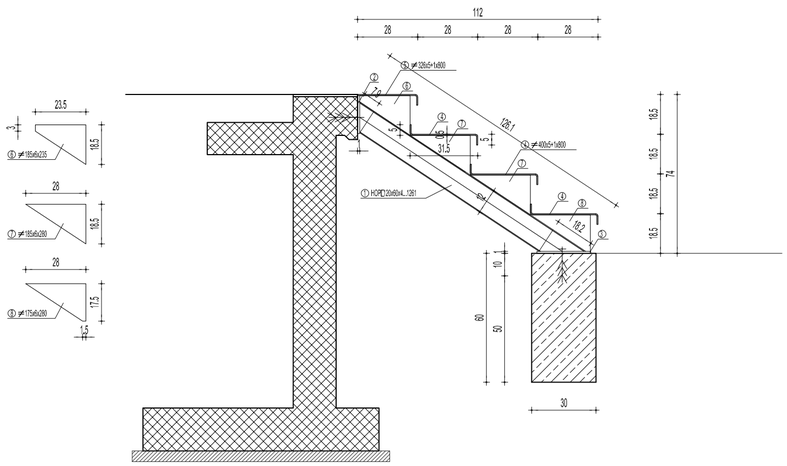
Цртеж: **ШЕМА ЗАШТИТНЕ ОГРАДЕ ПЕРОНА**
Размера: 1:50

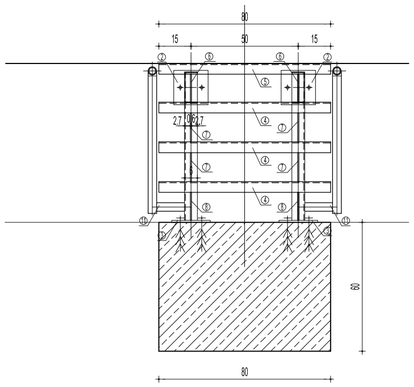
Фаза пројекта:	Датум:	Цртеж бр:
ПЗИ	08.2021.	2020-250-АРХ-9/5.2.7-06

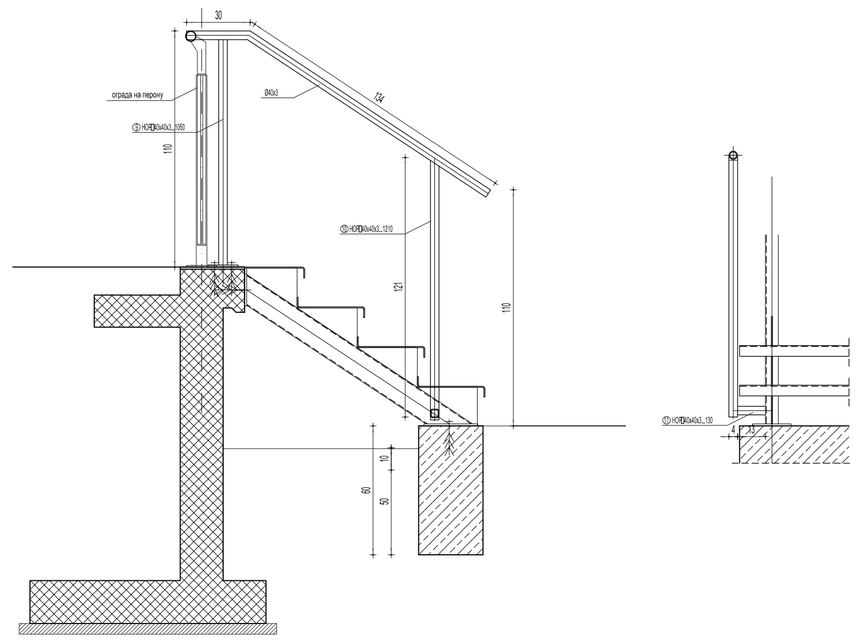
СТ1

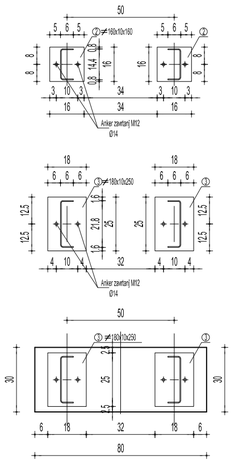
ЧЕЛИЧНО СТЕПЕНИШТЕ 1 СА РУКОХВАТОМ ЗА СЛУЖБЕНА ЛИЦА

КОЛИЧИНА
2









Напомена: СВЕ МЕРЕ УЗЕТИ НА ЛИЦУ МЕСТА.

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант:
Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
лиценца број: 300 N785 14

Сарадници:

Унутрашња контрола:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

Инвеститор пројекта:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd, (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd, (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА

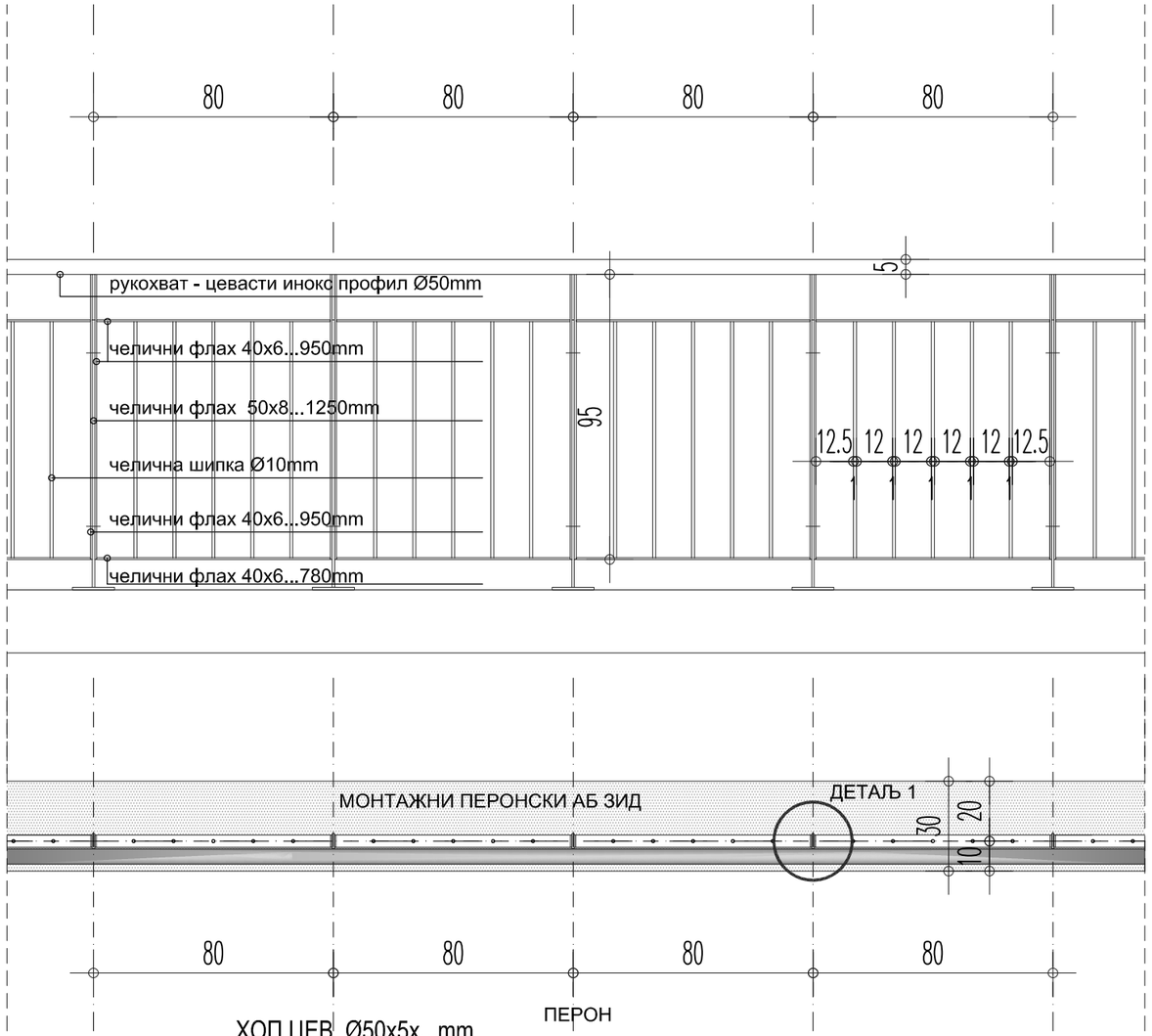
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД

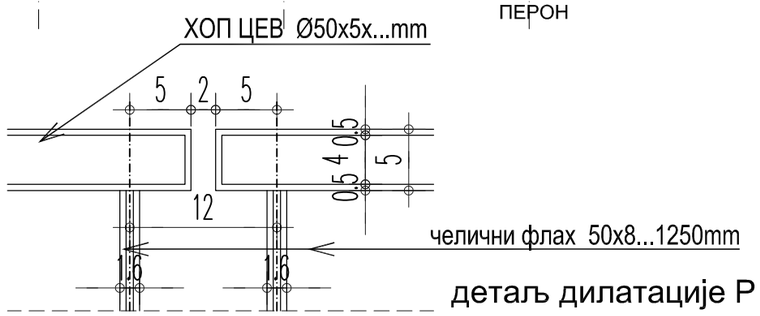
Цртеж:
Челично степениште са рукохватом за службена лица

Размера:
1:20

Врста тех. док.: **ПЗИ**
датум: **08.2021.**
Цртеж бр. 2020-250-АРХ-9/5.2.7-07

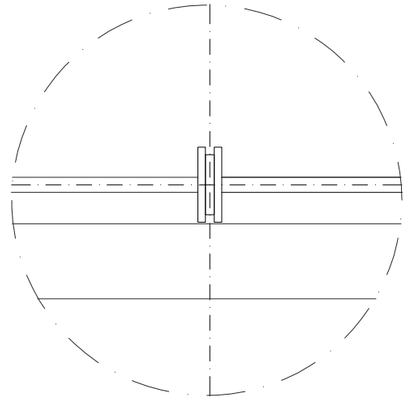
ДЕТАЉ ОГРАДЕ - ознака О1

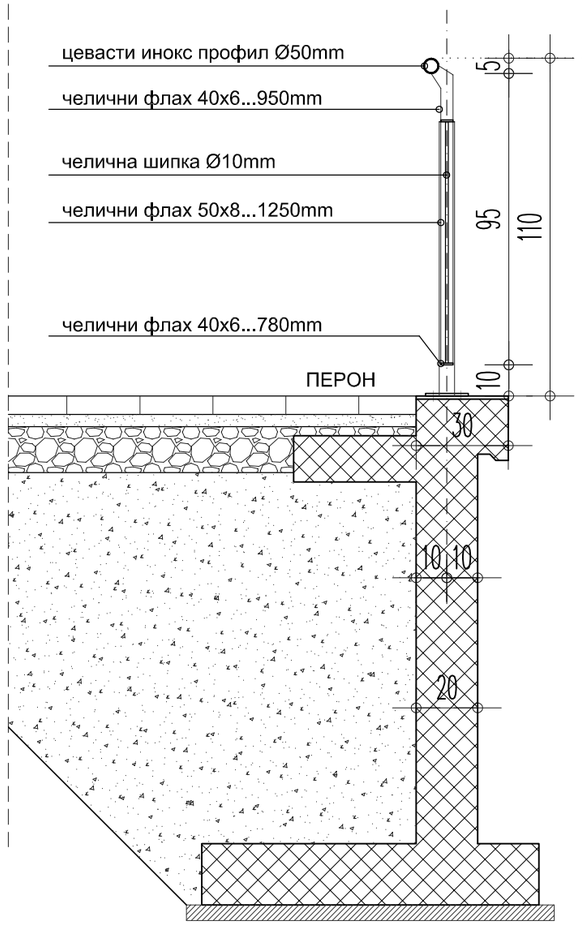




детаљ дилатације P 1:5

ДЕТАЉ 1





ЗАШТИТНА ОГРАДА
састоји се од :

- носећег вертикалног флаха 50x8...1250mm
- испуне од цевастих челичних профила Ø10mm и флахова 40x6...950mm
- рукохвата Ø50mm

Носећи вертикални флах је заварен за ослоначку челичну плочицу ≠70/8...120, која је анкер завртњима M12 причвршћена за АБ зид. Испуна од цевастих челичних профила вари се за вертикалне флахове и представља типски елемент који се понавља у распону од 80cm. Типски елемент се шрафљењем качи на носећи флах. Рукохват је заварен на флахове типског елемента.
Извођач је дужан да изради радионичке цртеже везе и да на њих добије сагласност пројектанта.

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина6; 11000 Београд

Инвеститор: " ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088; Web site: www.ccccltd.cn

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ

Одговорни пројектант: Ивана Арсенијевић, дипл.инж.арх.
Сарадници:
Унутрашња контрола: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.
Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.
Руководилац организационе јединице: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.

Бр:	Датум:	Опис:
03		
02		
01		

Ревизиони блок:
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Део пројекта:
ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА
9/5.2 ПРОЈЕКАТ УРЕЂЕЊА ПЕРОНА И ПЕРОНСКИХ НАДСТРЕШНИЦА У ТПС НОВИ САД
Цртеж: ЗАШТИТНА ОГРАДА ПЕРОНА - детаљ монтаже на перонски зид
Размера: 1:20
Фаза пројекта: ПЗИ
Датум: 08.2021.
Цртеж бр: 2020-250-АРХ-9/5.2.7-08

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о
Немањина 6/IV, 11000 Београд

СПЕЦИФИКАЦИЈА ЧЕЛИКА

Ознака.: **СТ1**	Назив цртежа : **Челично степениште - 4 степеника**

Пос	Опис	Материјал	Ширина (мм)	Дебљина (мм)	Дужина (мм)	Комада н	Јед.теж. кг/м	Теж/ком кг/ком	Тежина Σкг
1	ХОП У 120x60x4..1261	С 235			1261	2	7.07	8.92	17.84
2	≠ 160x10...160	С 235	160	10	160	2	12.48	2.0	4.0
3	≠ 180x10...250	С 235	180	10	250	2	14.04	3.5	7.0
4	≠ 400x5+1...800	С 235	400	5+1	800	3	16.00	12.8	38.4
5	≠ 326x5+1...800	С 235	365	5+1	800	1	13.04	10.43	10.43
6	≠ 185x6...235	С 235	185	6	235	2	8.66	2.0	4.0
7	≠ 185x6...280	С 235	185	6	280	4	8.66	2.4	9.6
8	≠ 175x6...280	С 235	175	6	280	2	8.19	2.3	4.6
9	ХОП □ 40x40x3...1050	С 235			1050	2	3.3	3.47	6.94
10	ХОП □ 40x40x3...1210	С 235			1210	2	3.3	3.99	7.98
11	ХОП □ 40x40x3...130	С 235			130	2	3.3	0.43	0.86
12	Ø40x4...1640	С 235			1640	2	3.09	5.07	10.14
								G2 =	121.79
			+ 3%	на спој	средств			**=**	**3.65**
								Σ G2 =	**125.44**

НАПОМЕНА: СПЕЦИФИКАЦИЈА ЧЕЛИКА ЈЕ УРАЂЕНА ЗА 1 КОМ. СТЕПЕНИШТА